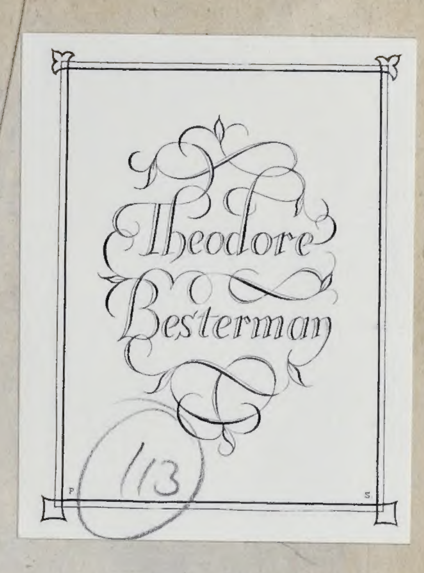
Rapin's signature —

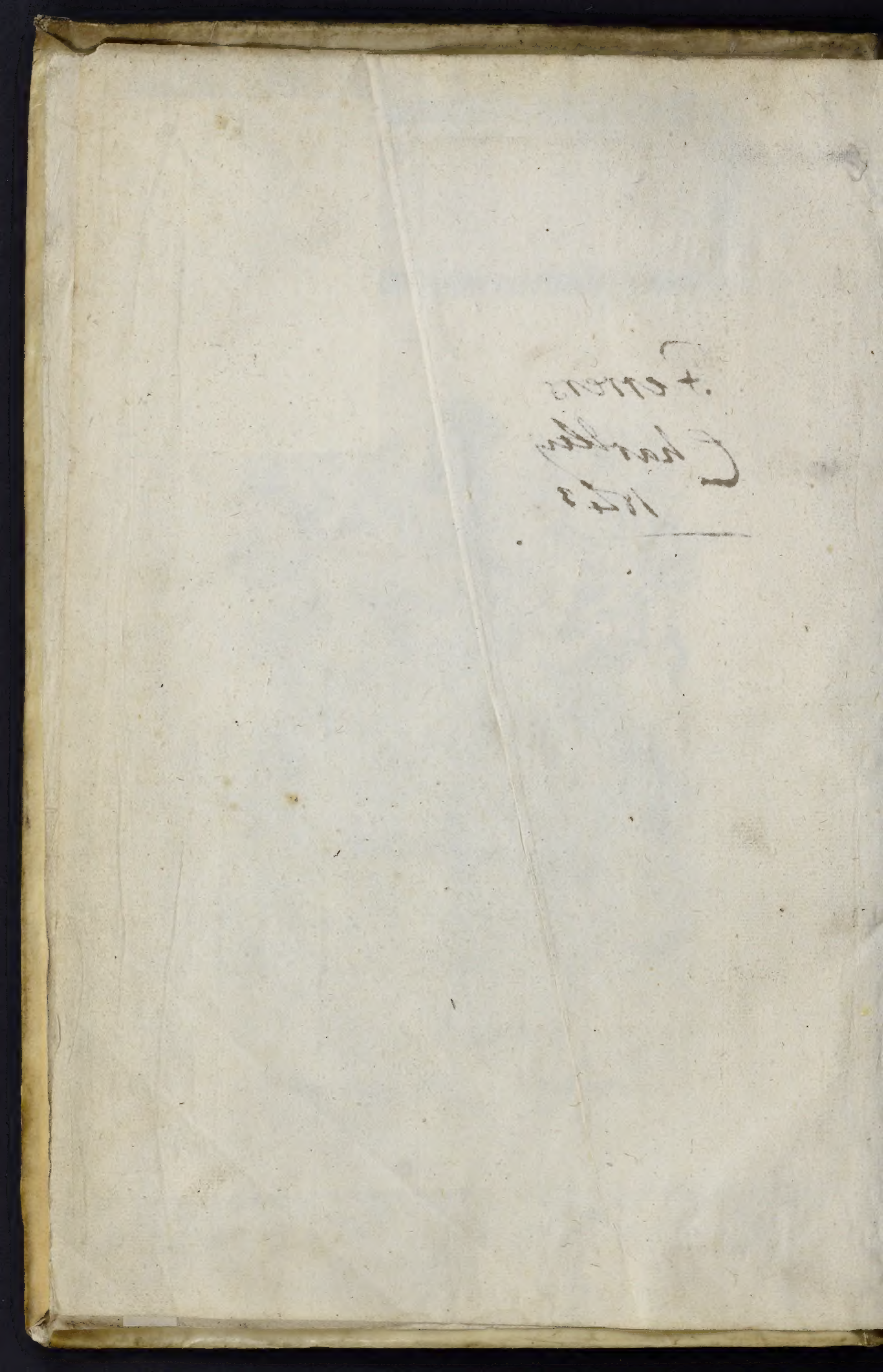


The Right Honorable

Washington Sewallis Earl Ferrers.

Ferrers
Chartley
1843






L'ARCHITECTVRE
MILITAIRE MODERNE,
Ou
FORTIFICATION:
Confirmée par diverſes hiſtoires tant anciennes
que nouvelles, & enrichie des Figures des prin:
cipales Forterefſes qui ſont en l'Europe, par
MATTHIAS DÖGEN,
Natif de Drambourg en la Marche. Miſe en François par
HELIE POIRIER, Pariſien.
à Amſterdam
Chez Louys Elzevier. 1648.
T. Matham Fe.

A Tres-haut, Tres-puissant & Victorieus

PRINCE

MONSEIGNEVR

GUILLAUME,

PRINCE D'ORANGE,

CONTE DE NASSAU, &c.

General des Armées terrestres & navales, Gouverneur des Provinces Unies, &c.

MONSEIGNEVR,

J'aurois oublié le respect que je dois à la glorieuze memoire de S. A. Monseigneur vostre PE'RE, autrefois le Souverain Maître de la profession, qui est le sujet, du livre que je me donne la hardiesse de vous offrir: & trahirois indignement le soin que je dois avoir de ma propre reputation: si je manquois de vous reprezanter ici, les derniéres paroles, que j'ai precieuzement receuïllies de la bouche de ce grand homme, pour les conserver eternelles en ma pensée. Je lui avois randu les humbles devoirs de ma servitude, & l'avois suplié d'avoir agréable, que ma Fortification Françoise, parût au jour sous la protection de son AUGUSTE

 nom.

nom. Il eût tant de bonté, que de me donner cette main tant de fois Victorieuze, & de me dire: *Que ce ſeroit ſon livre de campagne; & qu'il me le randroit enrichi de ſes expériances, & amandé de toutes les corrections & conſidérations, qu'il auroit jugé néceſſaires pour le randre plus parfait & plus acompli*. Et le landemain il étoit à cheval, pour la derniere de ſes campagnes, au retour de laquelle, par la perte que nous fîmes de lui, ſon decés nous auroit laiſſé des regrets inconſolables; ſi partant d'avec nous, il n'étoit demeuré parmi nous, & ne s'étoit ſuccedé à lui même, en la perſonne de V. A. qui nous le conſervant tout entier & trés-parfaitement; ne nous laiſſe aucune faculté de le pleindre & de le dezirer.

Vous ſçavés, MONSEIGNEUR, (& cette conoiſſance née avec vous, & comme nourrie dans le même berceau, a été le premier divertiſſement de vôtre enfance;) Que notre *Architecture Militaire*, ſe comprand toute entiere en deus parties principales: *L'Hercotectonique*, eſt celle qui contient la methode de bien munir les places, & les fortifier. L'autre porte le nom d'*Aréotectonique*, & enſeigne à les prandre & à les deffandre. La premiere, doit ſa perfection aus ſoins & à la ſufizance incomparable de l'excellant MAURICE, Oncle paternel de V.A. car c'eſt lui ſeul, qui de toutes les provinces unies, a fait une ſeule Forteresſe invincible: en fortifiant chacune de leurs villes, à raizon de leurs ſituations, avec une merveilleuze & nouvelle induſtrie, une prudance ſinguliére, & une extreme profondeur de jugement; dont

dont il a merité le nom & le titre *de Pére de la Fortification moderne*: L'ornement & la gloire de la deuziême de ces parties, come la plus eſclatante & relevée de notre *Architecture*, étoit rezervée au grand Fre'de'ric, cét *Illuſtre forceur de villes*, imprenables à tout autre qu'à lui: Et à vous, Monseigneur, celle de réunir ces deus ſuffizances enſamble, en vous ſeul: comme façonné dans les inventions ou experiances de Maurice; & nourri ſous le gouvernement & le commandement d'un Pe're, qui n'a jamais eû ſon pareil en la partie de cette conoiſſance qu'il a particulierement exercée.

C'eſt un heritage qui ne vous ſçauroit être ravi. Il eſt de la ſubſtance, & du ſens, & du propre ſang de vos predéceſſeurs admirables. Sur les autres biens que vous poſſedés, l'inconſtance des evenemens a quelque pouvoir; celui là ſeul excede les limites de ſon Empire. Et jamais ne ſera, & ne ſe peut plus faire, que Maurice n'ait été en ſon tams, le premier & le plus excellent de tous les Bâtiſſeurs & *fondateurs de villes*; & que Fre'de'ric n'ait été ſingulier & inimitable, en *l'art de les prandre & de les conſerver.*

Donques par droit de *ſang*, auſſi bien que par tître de *ſucceſſion*, vous eſt aquize, tant la *protection* que la *poſſeſſion*, de ma *Fortification moderne*: puiſque le Sujét eſt tout vôtre: & que l'œuvre que j'en ai compozé, dés l'inſtant de ſa premiere edition, avoit été voüé à S. A. votre trés-glorieus predéceſſeur & Pe're; & même lui avoit été conſigné en partie, de ſon vivant. Pourroit elle eſpérer, moins de faveur & de

bon acceuil de l'âme genereuze du Fîs, qu'elle se peut vanter d'en avoir autrefois obtenu de la bonté du Pe're? Qui de grace, ou par Jugement, (étant infaillible en cette conoissance,) en avoit aggreé le prézant. C'est le même que je rezigne entre les mains de V. A. comme un devoir compris entre les droits de sa succession. Avec l'honneur de vous apartenir, & couvert du rampar d'une protection si puissante, ce livre ne craint point les attaques des ignorans, ou malveillans: comme son auteur invincible à toutes les atteintes de la calomnie, en l'appui de vôtre Grandeur, ne panse plus dézormais qu'à la seule Gloire de se faire conoître parfaitement

Monseigneur

De V. A.

Le tres-humble, tres-obeissant & tres-affectionné Serviteur

M. Dögen.

L'INTERPRETE
à son Auteur.
SONNET.

DÖGEN, *aprés avoir avéc solidité,*
Ecrit, semé de fleurs, & paré d'éloquance,
Les cruéls appareils de l'horrible Sciance,
Qui n'a rien de commun avéc l'humanité.

Quelque triste Censeur dont la sevérité,
Ne pourra demantir ta rare suffizance,
Pour éxercer un peu sa noire médizance,
Prandra loi de douter de son utilité.

Mais le but de l'auteur & celui de l'ouvrage,
Ne tand qu'à prézerver l'Innoçant de l'outrage,
Et châtier l'orgueil des Injustes guerriers :

Ce livre est consacré aus légitimes Princes ;
Sur tous, à ce HÉROS, *dont les Justes Lauriers,*
Et les sages Conseils conservent ces Provinces.

A LA VILLE D'AMSTERDAM.

AMSTERDAM, PERLE DES CITÉS,
Embrasse en tes prospérités
Ce Noble esprit que tu possede :

SYRACUZE, *te dira l'aide,*
Qu'elle eût en ses adversités,
Des travaus de son ARCHIMÉDE.

POIRIER.

Le Relieur aura ſoin de mettre ; Tant les FIGURES *de l'Art marqueés par* A. B. C. *&c.*

Que les VILLES *notables en cèt œuvre ; aux pages ſuivantes.*

L'ARCHITECTURE MILITAIRE DE MATTHIAS DÖGEN.

LIVRE PREMIER.

DE LA FORTIFICATION moderne des Figures regulieres.

CHAPITRE I.

La Definition de la Fortification, sa Division, sa premiere origine tirée de la Nature: son Histoire.

AYant à escrire de l'Architecture militaire d'aujourdhuy; la quelle presque tous les peuples de l'Europe nomment *Fortification*, d'un mot qui luy est devenu comme propre; il me semble que je ne feray pas mal de commencer par la Definition de la chose mesme.

Definition de l'Architecture militaire.

L'Architecture militaire donc est l'art de bien Fortifier & defendre quelque place que ce soit contre l'attaque de l'ennemi.

Sa Division *en trois especes, qui servent à la Fortification, à l'Attaque, & à la Defence.*

Or comme toute guerre est offensive, ou defensive, & comme on ne peut attaquer, ny commodement defendre, si on n'est bien armé: en consideration de ceste fin je pourray diviser fort proprement, ce me semble, toute l'Architecture militaire en *l'Hercotectonique*, qui travaille á la *munition*; & en *l'Areotectonique*, (a) qui regarde *l'Attaque* & le combat; & de laquelle je fais deux especes, la *Poliorcetique*, & *l'Antipoliorcetique*, l'Offensive, & la Defensive.

l'Antipoliorcetique *enseigne la defence.*

Ceste cy enseigne aux Assiegés de rendre inutiles les efforts des Assiegeans, soit en repoussant la force par la force mesme, soit en dressant des ouvrages defensifs, qui empeschent les leurs, & ruinent tous leurs travaux.

La Poliorcetique *enseigne l'attaque.*

L'Autre est l'Architecture des Assiegeans: & nous donne les moyens d'emporter une place ennemie avec le moins de perte qu'il se peut.

l'Hercotectonique *fortifie les lieux foibles & les rend propres à la defense.*

Quant à *l'Hercotectonique*, elle s'occupe toute entiere en la fortification commode d'un lieu descouvert, & mal asseuré; par laquelle on puisse estre à l'abri, non seulement des courses, & des irruptions impreveües de l'ennemy; mais aussi en estat d'y demeurer sans crainte, en guerre ouverte, d'y resister courageusement, & sans danger de se perdre.

l'Hercotectonique precede naturellement l'Areotectonique.

Mais dautant que l'homme doit avoir plus de soin de se conserver, & ce qui luy appartient, que d'envahir le bien d'autruy; quand ce ne seroit que pour ceste raison, (afin que je m'abstienne de celles que je pourrois tirer de la facilité de la methode, & des loix inviolables à ceux qui traictent de quelque art) je dois premierement parler de ceste partie d'Architecture Militaire que la Grece à nommée *Hercotectonique*, & qui chez nous est particulierement nommée *Fortification*.

Les Villes, & les chasteaux, sont fortifiés par la Nature, ou par l'Art, ou par tous les

(a) Ou Fortification de Campagne.

Les places sont fortifiées par la Nature, *par* l'Art, *ou par tous les deux.*

les deux, ce qui est estimé le meilleur & le plus asseuré. La Nature fortifie les places l'en leur donnant assiete advantageuse sur quelque lieu eslevé & rompu, ou en respandant tout à l'entour, la mer, quelque marets, ou quelque riviere. L'Art creuse des fossés, & bastit des murailles. Aux advantages de la Nature, il n'y a qu'à les sçavoir bien chosir. En une plate campagne l'industrie de celuy qui veut s'y arrester est necessaire : & on n'a pas laissé de voir jadis en des campagnes ouvertes de tous costés des villes que l'art, malgré l'assiete du lieu, avoit rendues imprenables. (a)

La Nature à la fortification des lieux employe la Terre aussi bien que la Mer.

Vn bel exemple en la Cilicie.

La Cilicie, qui est vne contrée celebre en l'Asie Mineur, est enfermée presque de toutes parts d'vne montagne rude & difficile, qui s'esleve du bord de la mer, se courbe en demi cercle, & revient y porter son autre pointe à quelque espace de là où elle avoit commencé. La croupe de ceste montagne semicirculaire est comme taillée en trois endroits, & laisse trois ouvertures, dont le passage est si escarpé, & si estroit, qu'à peine trois hommes armés y peuvent passer de front. *Alexandre ayant consideré attentivement la situation de ce passage, dit* (au rapport de Q. Curse) *qu'il n'avoit jamais eu plus grand subject de recognoistre le bon heur qui l'accompagnoit : car luy & son armée eussent peu estre assommés de la cheute des rochers, s'il y eust eü seulement des personnes qui les roulassent sur eux.* (b)

En Suisse.

Les Suisses, ce belliqueux peuple d'Allemagne, ne sont pas tant separés de ces puissans voisins, qui les environnent, par la gloire de leur Nation, & par les preuves de leur valeur, que leurs ennemis ont souvent esprouvée; que par la hauteur & la rudesse des montagnes qu'ils habitent.

Exemple de rochers & de montagnes que la nature a fortifiées.

Nous voyons aussy divers autres *moindres lieux*, que la Nature semble avoir fortifiés pour le secours des miserables, & pour le refuge de ceux qui sont pressés de leurs ennemis.

La Roche d'Aorne.

Lors qu'Alexandre ravageoit avec le fer & le feu la Region des Mazagares, ce pauvre peuple trouva un asyle asseuré contre les frayeurs de la guerre dans la *Roche d'Aorne*; laquelle ils saisirent, n'emportans que leurs armes de leurs villes abandonnées, & laquelle Alexandre aussi bien qu'Hercule attaqua inutilement. (c) Il ne faut que j'oublie icy le chasteau de *Macherunte*, duquel parle Iosephe, & qui estoit autre fois apres Ierusalem, la seconde forteresse de Iudée, ainsi que (d) Pline le raconte. (e) Iosephe s'estudie à la descrire fort à propos à nostre subject. *Bassus ayant en suite ramassé toutes ses forces se resolut d'attaquer Macherunte avec la dixiesme Legion : car il luy sembloit tres necessaire de raser ce chasteau, qui estoit assez fort pour soliciter plusieurs à quelque revolte. En effect la nature du lieu promettoit une seure retraicte à ceux qui s'y retireroient, & elle ne pouvoit que donner de la crainte à quiconque entreprendroit de l'attaquer. Vne haute roche luy sert de muraille, & la Nature comme prenant plaisir à la rendre inaccessible luy a creusé tout à lentour des fossés dont l'œil ne sçauroit mesurer la profondeur, & qu'il seroit impossible de combler: car la vallée qui coupe du costé d'Orient s'estend LX stades jusques au bord du lac Asphaltite, & sur ceste pointe on voit le chasteau de Macherunte. Au Septentrion & au Midy il y a une pareille vallée de passage aussi difficile. Celle du costé d'Occident n'a pas moins de cent coudees de profondeur,*

Macherunte *montagne de Iudée.*

(a) Voyez Vegetius liv. 4. ch. 1. (b) Q. Curse liv. 3. voy le mesme au liv. 5. ce quil dit de la Perse. (c) Voyez Q. Curse *l. 3* & sur la fin du l. 7. où il parle aussi du Rocher de Sogdiane admirablement fort. (d) *liv. 5. ch. 16.* (e) *l. 7. 25.*


EHRNBREITSTEIN of HERMANSTEIN
Newdorff
Weg van Engers
R H E N V
Warsheim
De Scharts wiesen


Arxheim
Philippsthal
F L V.
COBLENTZ
ELLA FL.

fondeur, & s'estend jusques à une montagne vis à vis de Macherunte. Voila comment il en parle.

Saluste parle de *Capsa* & de *Thala*, villes de Numidie, comme de places tres-fortes, à cause du desert & de la solitude ou elles sont posées : qui est certes une estrange & extraordinaire sorte de fortification; dont je ne sçay si elles ont tant de subject de remercier que de se plaindre de la Nature.

Fortification naturelle par le desert & la solitude.

Mais à fin que je ne m'areste pas aux Anciens, non seulement en Asie & en Afrique; mais en diverses parties de nostre Europe, en Allemagne, en France, en Espagne, en Italie, en Angleterre, & en d'autres Provinces on voit encores en grand nombre des chasteaux & des places imprenables par le seul soin de la Nature, qui les a liberalement revestuës de fossés & de murailles, qu'il n'est pas possible à la force humaine de penetrer. Les Italiens, Machiavel, (a) Guicciardin, & les autres, vous mettront en avant leur *Morgues*, & leur *Santo Leo.* Les Allemands vous parleront de leur *Ehrenbreitstein*, ou de leur *Brisac.* Ceux des pays-bas vous allegueront leur *chasteau de Namur* (b) & ainsi des autres; qu'il y auroit trop de peine de mettre tous sur les rangs.

Le soin & la prevoyance de la Nature n'ont pas esté moindres à fortifier *d'eau* quelques places de la terre; à l'imitation de laquelle l'Art a creusé les fossés, qui servent d'vn puissant frein aux impetuosités ennemies

La Nature a fortifié certains lieux par les eaux. l'Art l'a imitée en ses fossés.

Je ne veux pas parler icy de l'Angleterre, que la Nature a separée comme disoit un ancien, de tout le reste du monde, ny des autres Isles, ou la mer sert de fossé qu'une armée de terre ne sçauroit passer; je ne produiray que la *Hollande* la plus renommée province du monde, & qui n'a pas moins espandu le bruit de ses armes, que le trafic de ses marchandises, par toute la terre. La Nature semble n'avoir rien oublié de son industrie pour la fortifier par les *eaux*, comme elle a remparé les places precedentes par les *rochers* & par les montagnes. l'Ocean arrouse & sert de defence à la plus grande partie de la Hollande; il advance ses bras où il ne peut atteindre de tout le corps; & au defaut de la mer succedent divers fleuves celebres; là où ceux-cy ne peuvent aller, les lacs y font defence; & où tout cela manque, il y a des maraiz par où il fait dangereux à l'ennemy de hasarder le passage. De sorte que ce n'est pas sans subject que le Cardinal Bentivoglio (c) met cela entre les merveilles de la Hollande : *Onde se può stare in dubbio, se più sia quello, che viene occupato dalla terra, che dall' acqua in Hollanda. E vien popolata ancora da si gran numero di vascelli, de tutte le sorti, che pur anche si può dubitare, se vi sia maggior quantità lì d'habitatione mobili in acqua, ò di case stabili in terra.*

Exemple tresremarquable d'une province que la Nature a fortifiée par les eaux. En Hollande.

Les evenemens ont bien monstré souventesfois quel secours les Hollandois peuvent tirer de ces eaux, lors qu'en laschans la bonde par leurs escluses ils ont noyé les ennemis, qui estoient au cœur du pays, comme il arriva au siege de Leyde; ou lors que sans autre defence ils les ont arrestés & repoussés sur le point d'entrer; comme il n'y a pas long temps, lors que l'armée du Roy d'Espagne & de l'Empereur fit une irruption dans *la Veloue*, & prit

Leyde desassiegée.

(a) Liv. 7. c. 1. *de l'Art de la guerre.* (b) Don Jan d'Austriche. Famian. Strada liv. IX. Decad. 1. (c) Del Trattato della Tregua de Fiandra, liv. II.

prit Amersford: car ayant essayé de prendre *le Goeyland*, & surmonté les montagnes de sable, la cavallerie ennemie se trouva arrestée des eaux & des maraiz, sans qu'il luy fust possible de passer plus outre. Les Hollandois se sont tousjours deffendus de leurs ennemis, autant par les eaux que par les armes: j'en apporteray ailleurs des exemples de chez Tacite. Je n'ay voulu parler icy que des modernes; & peut estre avec quelque raison; la despence, que fait aujourd'huy la Hollande contre l'Ocean, esgallant celle qu'elle fait contre les ennemis; duquel elle peut neantmoins avoir le secours, si elle se trouve trop pressée de ceux-cy. Ainsi nagueres, comme j'ay dit, rompant ses digues elle opposa la mer aux Croates, qui ravageoint sa campagne, & fit un deluge, qui donna des bornes à l'Empire, en arrestant les troupes de l'Empereur. Janus *Dousa* fit sur le siege, & sur l'heureuse delivrance de Leyde, ces vers qui ne seront pas icy hors de leur place, & desquels je ne veux pas gaster la grace par ma traduction.

l'Armée de l'Empereur & du Roy d'Espagne arrestée par les eaux en la Veloüe.

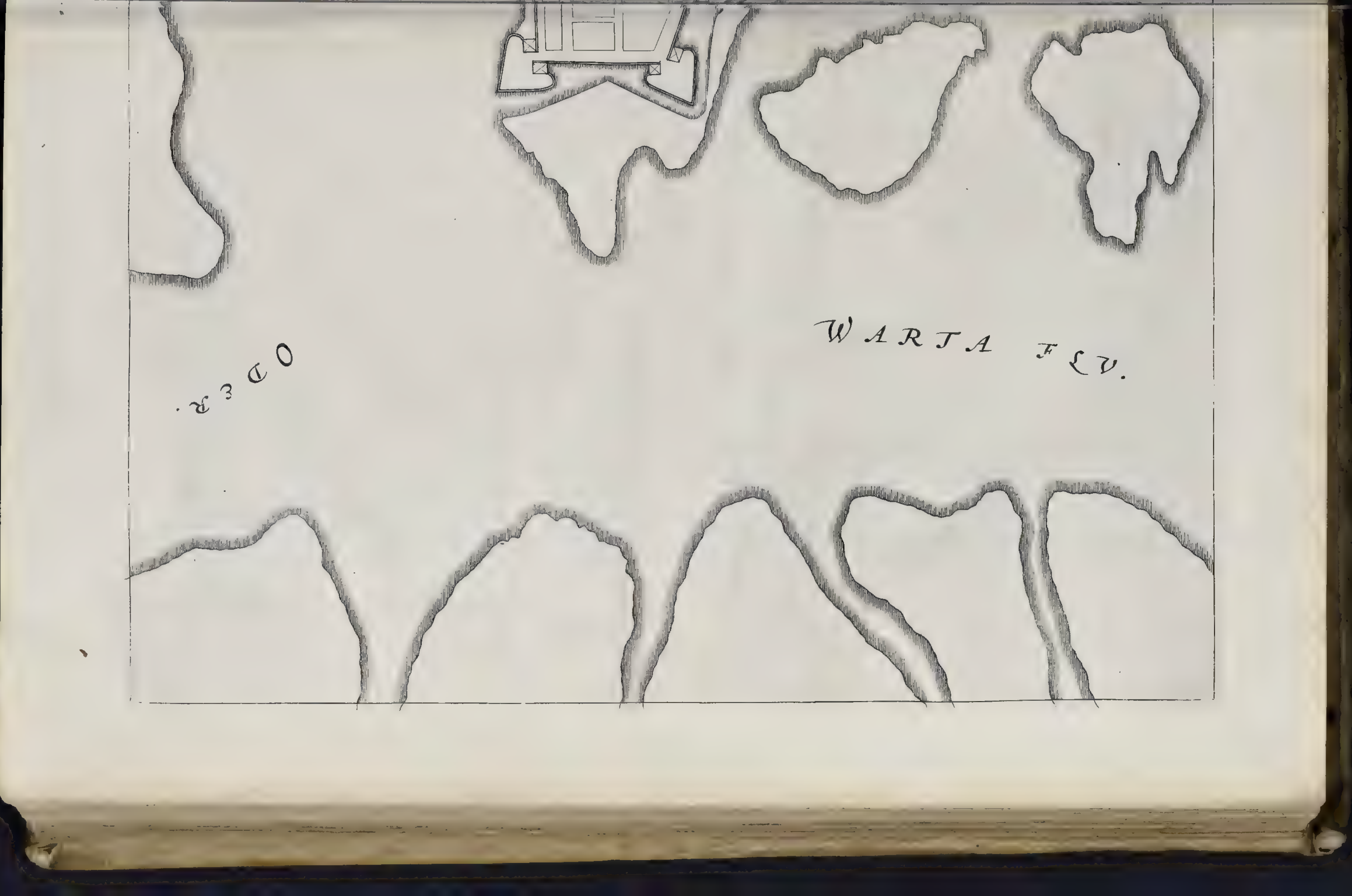
Lugdunum cingit Batavorum miles Iberus:
A Batavo contra cingitur ille mari.
Non opus est gladiis, *ferroque rigentibus armis:*
Solæ pro Batavo belligerantur aquæ.
Deseruēre agros Batavi & Nassovius heros;
Non tamen his ullos abstulit hostis agros.
Invenit ratio sine sanguine pellere longè,
Hostilesque manus, Hesperiumque jugum.
Tolle metus, Hispane fuge, & ne respice terras,
Pro quibus Oceanus *pugnat, & ipse* Deus.

Les ennemis mesme ont advoüé ceste merveille, & on trouva au quartier du General François Valdez apres leur retraicte, un plan de la circonvallation, en marge de laquelle il y avoit escrit; (a) *Adieu Ville! adieu redoutes, corps de garde, & forts* (car on en abandonnoit LXII.) *que nous quittons à cause des eaux, & non pour la force des ennemis.* Appellons pour troisiesme tesmoin un Historien, contre lequel il n'y à point d'exception. *Le terroir de Leyde,* dit il, *& des environs, est arrousé de rivieres qui y font plusieurs contours. Le Rhin passe à travers la Ville. l'Isel & la Meuse descendent l'une à Roterdam, l'autre à Goude; mais de là elles viennent à Leyde aussi par des canaux qu'on a tirés. On a rehaussé les chaussées de ces canaux & de tous les autres, afin que la mer esmeuë ne se jette par là dans la campagne. Les Hollandois donc, apres avoir fait sçavoir leur dessein à ceux de Leyde, par le moyen des colombes qu'ils lascherent, ouvrirent les digues qu'ils avoient tenues fermées si long temps & avec tant de despence. L'Isel, la Meuse, & l'Ocean inonderent tout à coup la campagne, & couvrirent des vilages entiers, faisant un degât de plus de deux cents quatre vingt mille escus: le camp des Espagnols fût submergé, & les navires pouvans voguer où nagueres on voyoit rouler les chariots, les Hollandois vindrent de quarante lieuës apporter aux assiegés sans danger secours d'hommes & de vivres: les Espagnols eussent peu prendre plaisir de voir, comme autresfois aux spectacles de Rome, une mer qui naissoit parmi les arbres & les forets, s'ils*

(a) Emanuel de Meteren li. 5. (b) Fam. Strada liv. VIII. decade. I.



KVSTRIN.
50
100
Virgæ.
Roeden.
ODERA FL


WARTA FLV.
ODER.

s'ils eussent veu cela hors de danger, & si le secours qu'amenoit cest element conjuré ne les eust attaqués, & ne leur eust osté l'esperance de prendre la ville. Ce n'est pas certes sans raison que Strada dit, que cest Element conspiroit contre les assiegeans : car si nous en croyons à Emanuel de Meteren, on peut usurper en ceste conjoncture à aussi bon droict qu'ailleurs ces deux vers d'un Poëte;

O nimium dilecte Deo, cui militat æther;
Et conjurati veniunt ad classica venti.

Le deuxiesme d'Octobre 1574 le vent de Nord-west faisoit monter la marée avec d'autant plus d'impetuosité que c'estoit alors la pleine Lune. A ce vent succeda le Zuyd-west, qui poussa heureusement la flotte du secours vers ceste desolée ville, dont le siege finit le troisiesme jour d'Octobre. Le lendemain, comme si l'affaire estant faite Æole & Neptune eussent sonné la retraicte, & rappellé leurs troupes, il souffla un grand vent de Zuyd-Oost, & puis il s'esleva une violente tempeste du Nord, qui repoussa dans la mer tout ce deluge. En sorte qu'on marchoit à pied sec là où de grandes navires avoient passé toutes chargées le jour auparavant.

Quant au passage de l'Isel, & à l'irruption des Croates dans *la Veloüe*, il suffira d'en adjouster ce mot pour mon subject : (a) *Par le commandement du General* (Monseigneur le Prince d'Orange Frederic Henri) *ceux de Muyde ouvrirent une escluse, qui couvrit d'eau tout ce qui est entre ceste ville & Utrect. Ce deluge n'enfla pas seulement le Vecht, qui descend d'Utrect à Muyde ; & de la se rend dans le Zuyder-zee : mais le reste aussi fust inondé si subitement, que personne n'eust sceu passer entre le destroit & Utrect, ny entre Utrect & la riviere de la Lecke, qui est un bras du Rhin.* Ainsi l'ouverture d'une seule escluse fit depuis ce destroit du Midy jusques au Rhin un grand fossé, qui separoit ceste partie des provinces unies, dont l'ennemi se rendit alors maistre pour quelque temps, de tout le corps, qui demeuroit libre & victorieux. Ainsi on mit une barriere à l'ennemi, au de là de laquelle il luy eust esté funeste de porter l'esperance de ses victoires.

Je vous ay monstré un pays entier fortifié par les eaux; je vous produiray maintenant des villes. Je dois mettre au premier rang ceste agreable *Venise*, que la mer rend imprenable sans qu'elle aye besoin de fossés, de murailles, de tours, ou de ramparts ; de sorte que posée entre deux Empereurs, environnée de tant de Roys & de puissans Princes ses voisins, & si souvent attaquée & mal traictée de tous ceux-la, elle soustient & conserve encore à travers tant de siecles son ancienne majesté.

Villes que les eaux rendent fortes: Venise.

Machiavel au lieu que j'ay allegué nous represente deux places en Italie, extremement fortes par les maraiz & les eaux qui les environnent, l'une est *Ferrare*, & l'autre *Mantouë*, qui a tout à l'entour un maraiz de plus d'une portée de Canon.

Ferrare, & Mantouë *en Italie*

Dordrecht, Capitale d'Hollande, en a esté separée par la violence des marées, qui ont creusé tout à l'entour un si large fossé, que septante deux villages, & plusieurs milliers de personnes y ont esté pitoyablement

Dordrecht *en Hollande.*

(a) Heins. liv. 2. du Siege de Boisleduc.

ment submergés. Si bien que depuis un fort long temps, & sur tout au commencement des guerres des Pays-bas, ceste ville a esté tenuë pour *la Venise des Hollandois*; & elle la seroit encore aujourdhuy, si ce mesme element ne luy avoit rendu la terre qu'elle luy avoit ostée, & adjousté à son corps une Isle: mais qui n'est pas si grande qu'on ne la puisse deffendre, & qui en une necessité ne puisse estre recouverte d'eau par la rupture des digues.

Voire il n'y auroit pas besoin maintenant de les rompre; des deux costés de la Ville, par où la Meuse & la Merwe ont leur large & rapide cours, ayant esté faites depuis peu, au depends de la Ville & de tous les Estats ensemble, deux prodigieuses esclüses, qui la rendent inassiegeable, & qui dans moins d'une heure noyeroient tous ceux qui penseroient se retrancher.

Custrin en la Marche de Brandenbourg.

Custrin en mon pays est une des aussi fortes places par art & par nature qu'on en puisse remarquer en l'une & en l'autre Allemagne. Un large maraiz commence à costé de la riviere, qui y est grossiё d'une autre qu'elle reçoit, & embrasse la Ville retournant à l'autre bord. Elle laisse au milieu un espace plus sec & plus ferme, où il y a eu moyen de bastir & de dresser des ramparts. On a rehaussé une digue à travers ce maraiz qui environne cette Forteresse, avec un si grand combat de l'art & de la nature qu'on seroit bien empesché de dire lequel y surmonte. L'Art & la necessité demandoient une digue continuë, & la nature a voulu qu'elle fust desjointe en plus de cinquante endroits, obligeant à faire autant de ponts, qui sont autant d'arrests qu'on donne à l'ennemi (pourveu qu'on retranche chaque pont d'une bonne barriere) & cependant la digue ne laisse pas d'avoir de largeur pour trois chariots de front & d'avantage.

Stralsund en Pomeranie.

Stralsund en Pomeranie, celebre pour le siege que l'Empereur y mit ces années passées, n'eust pas soustenu si vigoureusement l'impetuosité du Walstein, & les artifices d'Arnheim; si la force & l'industrie pouvoient surmonter ce que la Nature a entrepris de defendre. l'Ocean bat le derriere de la Ville, & la rend hors d'attaque de ce costé là; le reste est environné de maraiz, par où il y a trois avenues regardant la terre ferme d'Allemagne, qui sont si estroictes, qu'une ou deux compagnies sont bastantes de les garder, ou du moins de les disputer jusques à lasser l'ennemi, si une plus grande & continuelle force les oblige de reculer peu à peu. De sorte qu'on trouveroit à peine une autre Ville en Allemagne plus capable d'arrester les victoires de l'Empereur, & qui l'eust fait plus impunement; (a) *si l'experience ne faisoit voir, que c'est aux fonds chose plus douce & plus asseurée d'obeir aux siens, qu'aux Estrangers; bien qu'on aye à craindre celuy qui a la force en main.*

Villes que la Nature a fortifiees par les eaux & les montagnes.

En fin il se trouve des lieux à la force desquels la Nature employe tout d'un temps *l'eau & les montagnes*. Pour abreger, je n'en remarqueray que trois de grand nom dans l'Antiquité. Le premier est ce Mazagas que l'Historien d'Alexandre represente en son beau stile fort accommodement à mon

(a) Q. Curse liv. 6.

mon subject. *Ceste ville*, dit il, *que la Nature a admirablement fortifiée, est ceinte de l'Orient d'une riviere rapide, dont la rive est si escarpée quil n'y a pas moyen d'approcher par là. A l'Occident & au Midy il y a de hautes roches que la Nature, ce semble, a taillees* (a) *tout expres.* Chez Curse.

(b) Cæsar nous en fournit l'autre en ses commentaires. C'est Besançon la Capitale de la Franche Comté, *que la nature du lieu rendoit si forte, qu'elle donnoit une grande occasion de prolonger la guerre*, (ce sont les paroles de Cæsar) *parce que le Doux environne presque toute la ville. Ce que la riviere n'arrouse pas, qui n'est pas la largeur de plus de sixcents pieds, est occupé d'une haute montagne dont la racine touche des deux costés la riviere.* Le troisiesme est chez Polybe, qui en parle avec sa gravité ordinaire; *Phosis est une fort ancienne ville d'Arcadie dans le milieu du Peloponese &c. un rapide torrent rase les murailles du costé d'Occident; qui ne pouvant estre traversé la plus grande partie de l'hyuer rend ceste face inaccessible. A l'Orient coule l'Erimanthe avec beaucoup de pente & de profondeur, dont les Poëtes & les Historiens racontent diverses choses. Le torrent que je viens de dire se jettant dans l'Erimanthe defend le Midy de la ville, & au Septentrion il y a un costau scabreux & difficile qui luy sert de citadelle. Ainsi de trois endroits l'eau defend la ville, & de l'autre la montagne. outre cela elle est fermée de bonnes & fortes murailles. &c.* A ces trois villes si bien fortifiees, il me sera permis de joindre celle *d'Uspes* chez Tacite (c) par forme de raillerie. Ceste ville estoit en une situation eslevée, garnie de murailles & de fossés; *il est bien vray*, dit il, *que les murailles n'estoient pas de pierre, mais de clayes* (nostre usage empruntera cy apres des Uspiens ces murailles de clayes pour fermer le camp en une necessité, ou en autres occasions de fortifier une attaque ou une defence.) *fichées la moitié en terre & trop foibles pour soustenir un assaut. C'est pourquoy aussi, elle eust esté prise le mesme jour qu'elle fust attaquee, si la nuict n'eust arresté le combat.* Uspes donc n'estoit gueres defendue de la Nature, n'y de l'art, ny de tous les deux.

Cæsar

Polybe.

Uspes chez Tacite sans fortification de la nature.

CHA-

(a) *Q. Curse* liv. 8. (b) *Liv. 1. de la guerre des Gaules.* (c) *Annal.* liv. 12. *Nous avons ouy tantost ce que dit Vegece de l'Architecture Naturelle, joignons luy icy pour nostre plaisir Pline le Ieune, qui ne pensoit à rien moins qu'à nostre sorte d'Architecture.* on dit que les Gaulois separés de nous par les Alpes, montagnes presques insurmontables, se respandirent en Italie à ceste occasion. Un certain Suisse nommé Elico, ayant esté artisan à Rome, apporta des raisins, & des figues seiches, avec quelque peu de l'huyle & de vin, à son pays: Nous leur devons certes pardonner, s'ils en sont venus chercher à la pointe de l'espée; puis que nos membres, & tout nostre corps, trouvent une si bonne assistance en ces deux liqueurs. *De moy je n'empesche pas que nostre soldatesque desbauchee ne combatte aussi bien que jadis pour de l'huyle & du vin, mais en Architecte je remarque que Pline en parlant des Alpes dit, qu'elles servoient d'un rampart insurmontable entre la France & l'Italie, si ce malheureux desir d'avoir le bien d'autruy ne les eust percées & aplanies.* Mais qui ne s'estonnera (*continue le mesme autheur*) que pour avoir le plaisir de l'ombrage, nous soyons allés chercher des arbres en un autre monde? cest le Plane, qui fust transporté par la mer Jonique en l'Isle de Diomede pour orner à son tombeau, & de là passa en Sicile, & depuis fust entre des premiers dont on fait cas en Italie. Il y en a à l'heure presente jusques sur les costes de Flandre chez les peuples qui nous sont tributaires, qui ne font pas difficulté d'acheter l'ombre de nous. Pline au liv. XII. de son Hist. Nat. chap. 1. *Mais, je vous prie, quel grand ombrage donne cest arbre? il peut bien soustenir quelque pluye menue, mais non pas de grosses goutes, ny un orage, ny point du tout les coups de la gresle: là où l'ombre d'une muraille bien faite preserve de la foudre du Canon ennemi. Ce n'est donc pas de merveille, si un peuple nè à la liberté, ne refuse aucune surcharge d'imposts pour se delivrer de la tyrannie, & conserver sous l'ombre de ses ramparts ceste precieuse & inestimable franchise. Voyés aussi ce que dit de remarquable touchant ces Alpes Tite Live liv.* XXI. l'Armee Carthaginoise craignoit les ennemis, se resouvenant encore de la guerre passée: mais elle craignoit plus que cela la longueur du chemin & la dificulté des Alpes, que le bruit commun representoit horrible à ceux qui ne le cognoissoient pas &c. *Sur quoy Hannibal encourageant les siens, disoit*, que le ciel ne couvroit aucune terre inaccessible à la valeur &c. Quil n'y avoit rien d'impenetrable & d'insurmontable, à un soldat qui ne porte que ses armes (*j'adjousterois volontiers*, & qui est transporté d'un *insatiable desir de commander, & de ravir le bien d'autruy, qui sont les deux plus puissantes machines pour prendre les Villes, & ruiner les Estats*, &c. Les soldats ennuyés de tant de fatigue, eurent une peur estrange de la cheute des avalanches, & parmi la neige, du couchant des Pleiades. Pendant ceste consternation l'armée marchant pesamment des la poincte du jour tousjours & n'y ayant que l'image du desespoir empreinte sur les visages; Hannibal s'avance à la teste, & d'une pointe de rocher, d'ou la veuë s'estendoit fort avant, ayant fait arrester les troupes, Il leur monstre de loin l'Italie, & la campagne que le Po arrouse au dessous des Alpes, leur disant, que les Alpes qu'ils avoient franchies estoient les murailles de l'Italie, & mesme de Rome. Qu'ils n'auroient plus de difficultés à surmonter, que dans une ou deux batailles l'affaire seroit faite, que la Capitale d'Italie seroit en leur puissance &c. *Et certes cela eust esté si Hannibal eust suivi autant qu'il avoit loüé le conseil de Maharbal. Par ainsi Tite Liue nomme les Alpes les murailles de l'Italie & de Rome. On peut voir dans le mesme livre de cest autheur par quel moyen Hannibal rompit & perça les Alpes, ceste muraille insurmontable.*

CHAPITRE II.

Histoire de la Fortification Artificielle.

IL faut passer maintenant à l'Art cest imitateur de la Nature, & voir combien heureusement il a emprunté d'elle ses *Fossés* & ses *Bastions*.

Peu de gens, quoy que mal adroits resistent souvent à une grande multitude, lors que le lieu les favorise.

Rome aux abois se sauve en conservant le Capitole.

La necessité & l'usage, ausquels on doit l'invention de toutes choses, avoient enseigné aux hommes, qu'un ennemi puissant avoit esté souvent lassé & repoussé d'un moindre nombre de personnes de peu de defence, mais qui se servoient de l'advantage du lieu. *Il n'en faut pas chercher d'exemple hors de Rome*, (a) *qui sauva la vie à tous ses habitans en defendant le Capitole* (ou, comme parle Tite Live, *une pauvre petite coline*) *afin qu'elle possedast apres le plus glorieux Empire du monde. L'espace de sept mois*, (b) *les Barbares, les Gaulois, chose incroyable, s'arresterent contre une montagne, essayans nuict & jour à la forcer. Mais la jeunesse Romaine d'un lieu de defence protegea ses Dieux* (dit l'historien) *ses hommes, & le nom Romain*, pour lequel une grosse armée, où estoit toute la force de Rome, avoit combattu en vain en plate campagne pres de la riviere *Allia*. D'ailleurs, dont il y a d'avantage à s'estonner, il est certain (suivant que Florus l'asseure) qu'il n'y avoit pas plus de mille hommes dans le Capitole; ce qui n'estoit qu'une poignée de gens en comparaison de ceste prodigieuse & aguerrie multitude qui l'assiegeoit.

L'Art imitant la Nature a trouvé aisement les Fossés & les Ramparts.

Ce n'a donc pas esté sans raison que *l'art* par une ingenieuse imitation de la nature, a commencé de preparer en temps de paix ce qui tombe en usage lors que les affaires viennent à se troubler: se procurant des lieux de seureté, & propres à chasser, ou bien à harasser l'ennemi; se dressant en la plaine des montagnes & des bastions derriere lesquels on se mette à couvert, & se creusant des vallées rompues, ou des fossés remplis d'eau, qui arrestent tout à fait, ou du moins retardent le passage des ennemis.

L'Architecture militaire se propose ces fins, Nous defendre, & offencer l'ennemi, *avec peu de perte de nostre part.*

Les plus sages Capitaines, ont eu tousjours ce but.

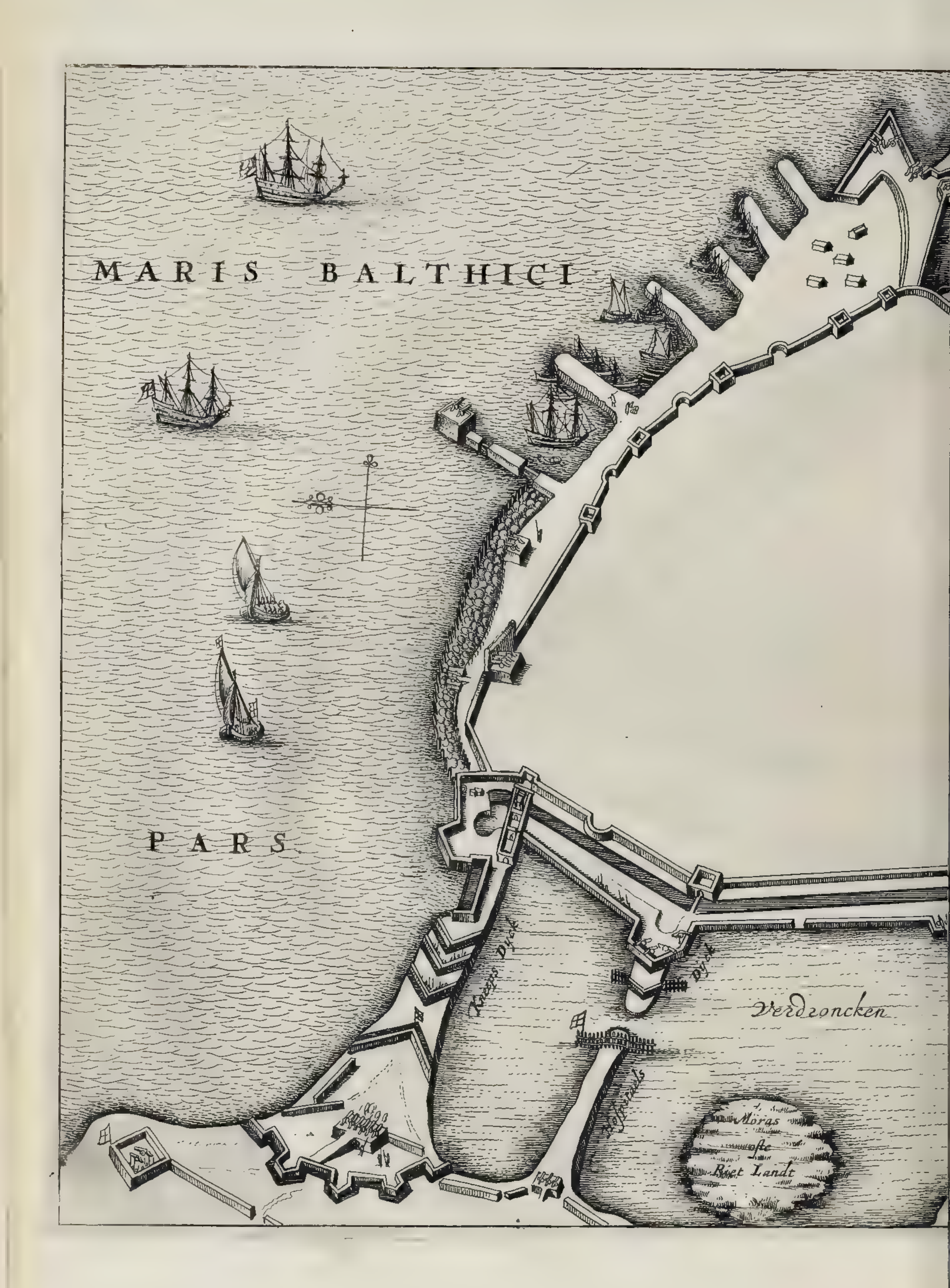
Themistocle, *en la fotification* d'Athenes *& du Pyrée.*

Car ce sont icy les trois fins que se propose l'Architecture Militaire; *De subsister seurement en un lieu fortifié par art contre les accidens impreveus de la guerre: de pouvoir avec peu de gens resister impunément à de grosses troupes contraires, les combattre, retarder, ou repousser avec une poignée d'habitans, & sans grand appareil, leur incursion preveuë, ou leur force ouverte & continuë; enfin d'assaillir nous mesme l'ennemi, quand nos affaires le permettent, nous vanger de luy, & le vaincre avec le moindre danger de nos forces.* C'estoient les trois fins que se proposoit *Themistocle*, lors qu'il taschoit si fort de persuader à ses concitoyens de fermer de murailles Athenes & le Pyrée. (c) *Car il avoit projecté, que la hauteur & la largeur de la muraille, enfermant le port & la ville, suffit à empescher la course des ennemis avec peu de gens de defence; & que les meilleurs soldats montassent sur les navires, se fiant particulierement aux forces navales, & jugeant que la puissance de ce peuple seroit de beaucoup augmentée s'il s'adonnoit à la marine.*

Les Romains en celle de Cremone.

Les Romains avoient ce mesme but mettans des Colonies en tous les lieux commodes; *par le moyen desquelles l'Empire se soustint.* (d) Tacite en parlant de

(a) Vegece en la Preface du liv.4. (b) Florus liv. 1. chap. 13. (c) Thucid. liv. 1. (d) Livius liv.27.



MARIS BALTHICI
PARS
Dyck
Dyck
Verdroncken
Mörgs
ofte
Riet Landt

STRAELSVNDT

Verdroncken

Landen

Landen

Virgæ Roeden

10 20 30 40 50

de celle de Crémone (a) *C'est icy que finit Crémone l'an CCLXXXVI de sa fondation. Elle avoit esté bastie sous le Consulat de Tit. Sempronius & de P. Cornelius, lors qu'Hannibal descendit en Italie, pour servir de forteresse contre les Gaulois de l'autre costé du Pô, & pour arrester ce qui se pourroit souslever de là les Alpes.*

De Narbonne & autres Colonies sans nombre.

Voyés aussi ce que dit Polybe au 3 liv. *Narbonne est pareillement une sentinelle du peuple Romain, & une citadelle donnée aux Gaulois:* (b) *En cecy, comme aux autres parties de la Rep. nous avons à nous resouvenir de la diligence de nos ancestres; qui ont planté des Colonies aux lieux propres, contre le soupçon de quelque danger; en sorte que ce n'estoient pas tant des villes d'Italie, que des forteresses de l'Empire.* (c)

Alexandre le grand bastissant six villes tout d'un coup.

Herode en munissant Machére & Massada forteresses imprenables.

Alexandre le grand tendoit à cela, bastissant à une fois six villes (d) *pour servir de frein aux nations qu'il avoit vaincues.* Herodes ne s'en esloignoit pas lors que la montagne de *Machére* luy sembla plus digne d'estre conservée que toutes autres, *adjoustãt à ce difficile accez, qu'elle avoit naturellement, un puissant chasteau, & des ramparts suffisans à fortifier une plaine: Et tout cela à cause du voisinage des Arabes. Ceste montagne estant fort commodément située sur leur frontiére.* Comme rapporte Flave Iosephe. Le mesme Historien parle encore plus à propos, (e) asseurant en termes formels, mais avec beaucoup d'estendue de langage, que le chasteau de *Massada* avoit esté basti d'une force incroyable par Herode pour les mesmes fins que nous avons données à nostre Architecture. J'en recueille icy quelques paroles, que les curieux pourront aller voir tout au long chez leur autheur. *On dit qu'Herode bastit ce chasteau pour luy servir de refuge contre un double danger dont il estoit menacé. Le premier estoit, que les Juifs ne le descendissent du throsne pour y eslever ceux qui estoient de la maison royalle.* Voyés comment avec la force d'un petit chasteau il empesche le torrent d'une rebellion, & comment avec si peu d'effort il tient toute la Judée en bride. *L'autre estoit & plus grand, & plus pressant, du costé de Cléopatre, Roine d'Egypte qui ne se feignoit point de demander souvent à Antoine, qu'il fit mourir Herode, & qu'il luy donnât le Royaume de Iudée.* Remarqués comment la garnison d'un seul chasteau fait teste à Antoine son ennemi esclave de Cléopatre, & appuyé de toutes les forces de l'Empire Romain.

Les Grecs fermans les Thermopyles.

Asdrubal bastissant Carthage la neufue.

Demosthéne fortifiant Pyle.

Antiochus le grand redressant Lysimachie.

Arsaces reparant Clare, & autres villes de Parthe.

Les Grecs n'ont pas visé ailleurs lors qu'ils fermérent les *Thermopyles* (f) ny *Asdrubal* ce général Punique, lors qu'il bastit *la nouvelle Carthage* en lieu commode (g) *pour les affaires d'Espagne & d'Affrique;* Ny le Capitaine Athénien *Demosthene* en fortifiant *Pyle*, d'ou enfin il incommoda grandement la puissance de (h) Lacédémone; ny *Antiochus le grand*, lors qu'il *releva les ruines de Lysimachie (que le Roy Lysimachus avoit bastie en Thrace apres Alexandre, comme une forteresse contre les Barbares: & que les Thraces avoient destruite apres sa mort) pour servir à la guerre qu'il destinoit en Europe. Car ce lieu luy sembloit le plus commode qui fust en toute la Thrace, pour servir de magasin à tous ses préparatifs;* (i) ny *Arsaces (à la memoire duquel les Parthes firent cest honneur que de donner le nom d'Arsaces à tous leurs Rois suivans)* qui pour former, & bien establir le nouveau Royaume des Parthes, leva des soldats, fortifia des places, repara toutes les

(a) Hist. liv. 3. (b) Ciceron pour Fonteius. (c) Cic. contre Rullus. (d) Curse liv. 7. (e) Ioseph. de la guerre des Juifs 7. c. 25. & 27. (f) Herod. l. 7. (g) Polybe l. 2. (h) Thuc. l. 4 (i) Appian de la guerre de Syrie. T.. Liv. l. 33. Iust. l. 41.

les villes. Il ne faut que celle de *Clara*, baſtie ſur la montagne de Thabortene, pour vérifier avec quelle induſtrie il en ſçavoit choiſir la ſituation. *On ne voyoit rien*, dit Iuſtin (*a*) *de ſi fort, & de ſi agréable. Les rochers qui l'environnoient ne demandoient perſonne qui la défendit; & le terroir d'alentour eſtoit aßez fertile pour la nourrir, &c.* On pourra obſerver ces meſmes fins aux autres villes que des Architectes intelligents baſtiſſent chez les autres autheurs. les curieux en trouveront par tout aſſez d'exemples.

l'Architecture militaire a eſté fort diverſe ſuivant les diverſes machines, & l'adreſſe des aſſiegeans, & des aſſiegés.

Or comme les premiers ſiécles eſtoient exempts de fraude & de malice, ils eſtoient auſſi fort ignorants de cét art; que la neceſſité ayant tiré de la foibleſſe de ſes comencements a conduit, ce ſemble, à ſa perfection, par l'invention des armes modernes, & par la diverſe adreſſe à attaquer & à défendre. Mais il nous importe de ſçavoir en quelle façon cela eſt arrivé.

Son Enfance. *Sa puerilité.* *Son adoleſcence.*

Aux premiéres années de l'enfance & de la foibleſſe de Bellone, *avant l'uſage du fer & des armes, quand elle ne ſe defendoit que des pieds, des poings, des dents, & de la luicte*, (ainſi que nous le perſuade Donat en la derivaiſon du mot *Pugna*) ou lors qu'un peu plus avancée en aage, mais mal inſtruicte encore, elle ne combattoit qu'à coups de baſtons, de maſſues, de Cæſtes, *cæſtibus & calis, comme firent premierement* (*b*) *les Africains contre les Egyptiens;* ou quand plus aguerrie elle ſe ſervoit de maſſues garnies de fer, de fondes, de picques, & d'eſpées; il n'eſtoit pas mal aiſé de baſtir des murailles contre de telles armes.

Sa Ieuneſſe.

Mais aprés que les eſprits eſchauffés à la guerre (voyés ce qu'en dit (*c*) Pline) eurent inventé pour la deſtruction & la ruine du genre humain ce ſortes de machines, qu'ils nommoient alors *Pluteos, ſambucas, teſtudines, falces, Arietes, Scorpiones, Balliſtas, Helepoles*, & pareilles manieres d'inſtruments avec leſquelles on pouvoit tuer de loin auſſi bien que de prés les aſſiegés (vous en trouverés un illuſtre exemple, meſme au jugement de Cæſar en ſes Commentaires liu. 7 de la guerre des Gaules) avec leſquelles il n'eſtoit pas difficile d'esbranler & d'abatre les murailles; on a commencé peu à peu de les baſtir avec plus d'art & de ſoin, ſuivant l'induſtrie & l'intelligence de chaſque pays. I. Cæſar (*d*) deſcrit curieuſement l'ancienne forme des murailles des Gaulois. les autres autheurs en donnent de différentes deſcriptions des autres Nations.

Murailles des Gaulois chéz Cæſar.

Premiére ſtructure des murailles.

La premiére & la plus ſimple ſtructure d'une muraille nous peut eſtre repreſentée par la premiére figure; en laquelle on baſtiſſoit en ligne droicte une muraille de hauteur ſuffiſante à empeſcher l'eſcalade; & de telle eſpaiſſeur qu'il s'y peût tenir environ ſix ou ſept rangées d'hommes en armes. Ou, ſuivant l'architecte (*e*) Vitruve, *la largeur eſtoit telle, que les ſoldats armés ſe rencontrans peuſſent paſſer commodément.* La muraille de (*f*) Babylone avoit trente deux pieds d'eſpais; & ailleurs Cæſar (*g*) fait mention d'une autre de quarante deux pieds.

Leur defaus.

Mais l'uſage, qui eſt le légitime Cenſeur en ces matiéres a deſcouvert bien toſt deux fautes de l'art en ceſte ſtructure.

La

(a) Liv. 41. (b) Plin. liv. 7. ch. 57. (c) au lieu allegué. (d) liv. 7. de la guerre des Gaules. (e) ch. 5. l. 1. (f) Curſe liv. 5. (g) liv. 7. de la guerre des Gaules.

La prémiére estoit, que les assiégés n'estoient pas moins à descouvert & exposés aux coups que les assiégeans, mais la perte estant plus notable en un petit nombre, il ne falloit pas que les assiégés, qui sont d'ordinaire moins, & qui ne peuvent pas remplacer ceux qui meurent, combatissent sans advantage les assiégeans, qui recouvrent aisément des recreuës. Oyons ce qu'en dit (a) Cæsar: *Les Gaulois & les Hollandois ont une mesme sorte d'attaque. Ceux cy aprés avoir occupé une partie de leurs gens à tirer des pierres contre la muraille, & faire retirer ceux qui la défendent, à la faveur des mantelets s'approchent des portes, & abattent le mur: ce qu'alors ils exécutoient aisément, la multitude de pierres & de fléches, qui sont décochées, ne permettants point qu'aucun homme puisse paroistre.*

Qu'elles laissoient les assiegés descouverts.

Vn exemple remarquable de Cæsar.

l'Autre inconvénient estoit; qu'en ceste structure, les costés estans tous droits, & sans sinuosité, l'ennemi estoit à couvert plus il s'approchoit de la muraille, jusques à ce qu'enfin les fléches ne luy pouvants plus nuire il estoit sans danger à la sape.

l'Autre defaut, qu'elles couvroient l'ennemi qui estoit proche.

Soit G M N le premier rang des defendans, esloignés du bord de la muraille B C, de la ligne G B d'un pied & demi, afin que le soldat ne soit pas en danger de cheoir, & qu'estant passé par derriére il aye dequoy s'aduancer un peu & s'affermir. Soit la hauteur de la muraille B E celle de Babilone de 150 pieds, au rapport de Q. Curse. Soit G L la hauteur d'un homme de six pieds. Il y aura E H, ou E D, ou E O, & A F trente sept pieds & demi, dans lesquels l'ennemi estoit à couvert des murailles de Babylone, & lors qu'il n'en estoit distant que de 38 pieds, il estoit hors de l'atteinte des fléches. Herodote en sa Clio fait une autre fois aussi haute que Q. Curse ces mesmes murailles. Diodore Sicilien s'accorde avec luy liv. 11. & en est dissentant en ce mesme endroit, soustrayant les trois quarts de la prémiére somme.

Comme aux Murailles de Babylone.

Ces fautes donc n'estoient pas supportables, & l'Art a tasché de les corriger en bastissant des murailles de ceste autre sorte. On a posé, comme *une couronne*, ainsi que (b) Hirtius nomme le Parapet, tout à l'entour du rampar. Le haut estoit plain de creneaux, entre les espaces desquels il y avoit moyen de tirer, & derriére lesquels, apres qu'on avoit fait le coup, on se pouvoit cacher. Ainsi le citoyen combattoit avec quelque espéce d'avantage, & il sembloit qu'on avoit remédié au premier defaut. Voyez la Fig. II où le Parapet est marqué A B C D; les creneaux sont O: & les espaces entre deux, P. Au reste de peur que la hauteur nécessaire de la muraille (car l'ennemi en eust peu sauter une plus basse) ne tint à couvert ceux qui s'en approcheroient pour venir au pied, on laissoit les fenestres tout à l'entour, d'espace en espace, à la hauteur d'un archer. Oyons ce qu'en dit Tite Live. (c) *En fin pour faire que ses gens tirassent sur l'ennemi sans en estre blessés, Archimede avoit depuis le haut iusques au bas mis divers flancs d'une coudée d'ouverture, par où sans estre veûs les uns décochoient des fléches, les autres harceloient l'ennemi avec de petits scorpions.* Cæsar nomme aussi fenestres ces flancs,

Autre structure de murailles plus parfaicte.

Comment le premier defaut y estoit corrigé.

Comment Archimede tascha de remedier au second.

(a) Liv. II de la guerre des Gaules. (b) Liv. VIII de la guerre des Gaules (c) Liv. XXIV.

flancs, & (a) ses soldats en certains endroits de quelque tour en avoient laissé par où ils pouvoient faire jouër leurs machines lors que bon leur sembloit. Les flancs de la II Fig. sont E F. Toutes fois par là on ne remedioit pas tout à fait au deuxiesme inconvenient. Car en ceste figure, à cause de l'intervalle entre les deux creneaux R & M, le soldat assiégeant se retiroit dans le triangle R M Q & évitoit la fléche des assiegés, sappant cependant en la base de ce triangle & heurtant avec ses beliers: davantage les espaces entre les creneaux ne faisoient pas que la veuë fust libre par tout, & l'ennemi estoit caché dans le triangle G H N.

Ce qu'il ne fit point tout à fait.

On a fait neantmoins par ceste structure que l'ennemi n'avoit pas tant d'espace continue, ny si large & si asseurée pour l'usage de ses machines: les assiegés aussi pouvoient plus impunément frapper l'ennemi, & par conséquent un petit nombre, aidé de la commodité du lieu, combattre un plus grand avec plus d'égalité.

Troisieme reformation des murailles *avec des tours quarrées, pour empescher l'ennemi d'approcher à couvert. ce qui pourtant ne reüssit pas assez.*

Il falloit donc que l'art inventât encore une autre sorte de muraille qui ne laissât à l'entour de soy aucun lieu asseuré à l'ennemi. Il a semblé fort utile à celà, de bastir des tours quarrées à un ject de pierre l'une de l'autre, pour defendre la muraille A E O V de la Fig. VI. qui estant percées & garnies de pourmenoir, comme celles de la II Fig. esloignoient l'ennemi de la ville d'autant qu'elles s'advançoient en dehors. Mais bien qu'il fust par ce moyen empéché de joindre la muraille, s'il attaquoit par ses trenchées & galeries la tour qui l'incommodoit, les lignes des fléches, tirées des tours voisines contre les angles & les costés de l'attaquée, faisoient un triangle, dans lequel il pouvoit sapper impunément, & par ceste tour prise gaigner la ville, où du moins se conserver sur la muraille, voyés le triangle G H I en la Fig. VI.

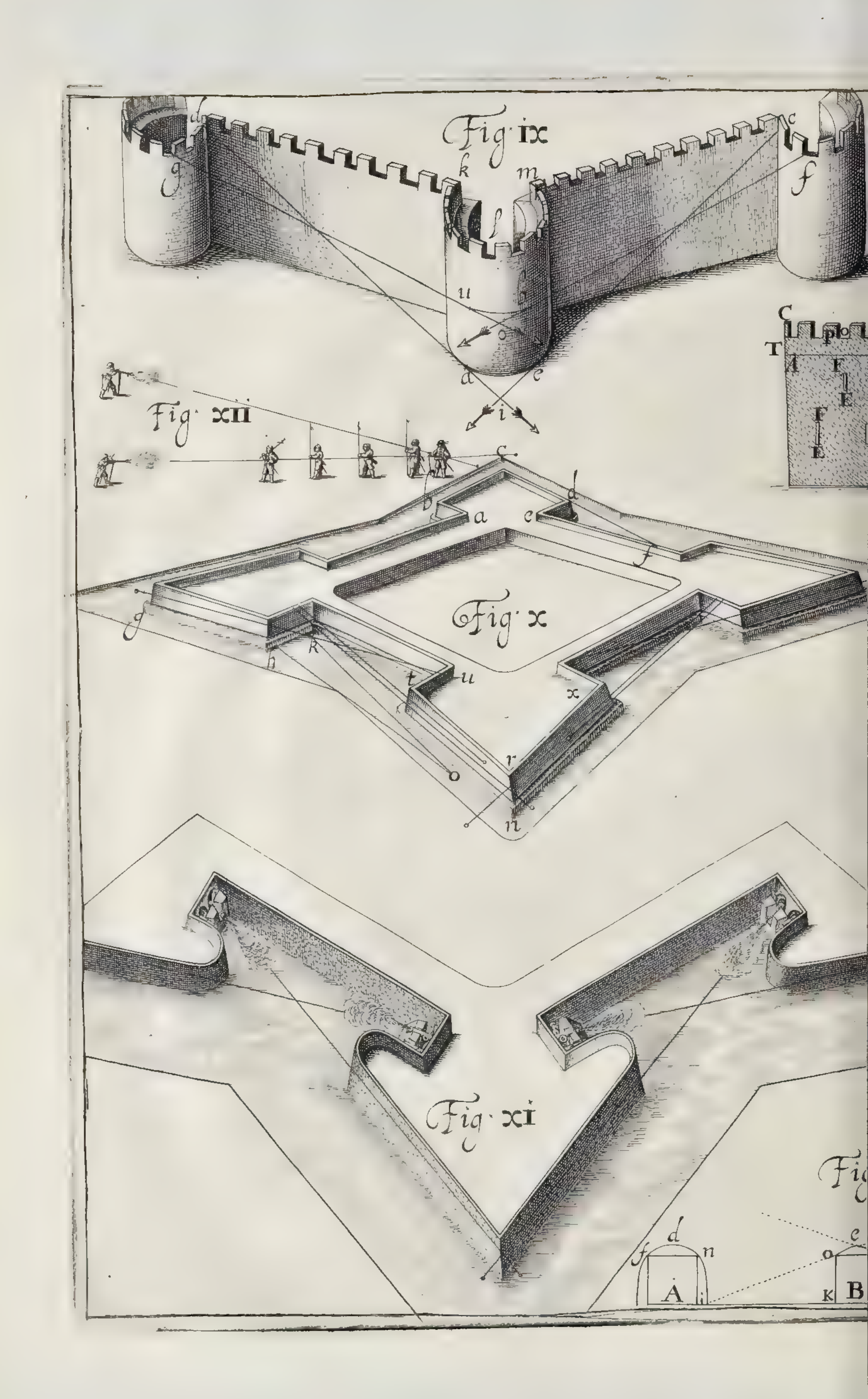
Pourquoy cela?

Mais si la tour *e p f k* de la Fig. VI eust esté construicte en sorte que sa Diagonale *p k* a angles droicts eust touché la muraille (& non pas que deux costés y aboutissent, comme il arrive aux tours C & D) les fléches des assiegés tirées des deux tours prochaines *a q* & *r q* non seulement eussent rasé la tour *e p f k* en ses costés exterieurs *e p z q* & *p f q s*, & escarté l'ennemi qui l'attaque; mais aussi on eust peû flanquer la mesme tour des endroits de la muraille *c l* & *r t*. Dailleurs si ce vuide laissé entre la muraille & la tour advancée *e h k* & *f i k* eust esté rempli & annexé à la muraille, non seulement la tour en eust esté plus capable de recevoir du monde, & de soustenir l'effort des beliers; mais elle eust plus commodément lié & défendu la muraille, & l'art n'eust eû rien à adjouster. Car il en eust reüssi ceste parfaicte forme de tours que nous faisons aujourd'huy.

On eust peu aussi joindre les tours aux murailles en telle sorte qu'on a fait ailleurs, où la Diagonale *u t* tombe sur la ligne de la muraille, comme il se voit en la tour *u r t x* de la Fig. VII; de la quelle figure fort propre à la défence on use maintenant en la fabrique des Redoutes où des petites tours de retraicte, ainsi que nous le verrons en son lieu.

Mais il est plus croyable que l'experience ayant descouvert le defaut des tours

(a) Liv. II de la guerre Ciu.


Fig. ix
Fig. xii
Fig. x
Fig. xi

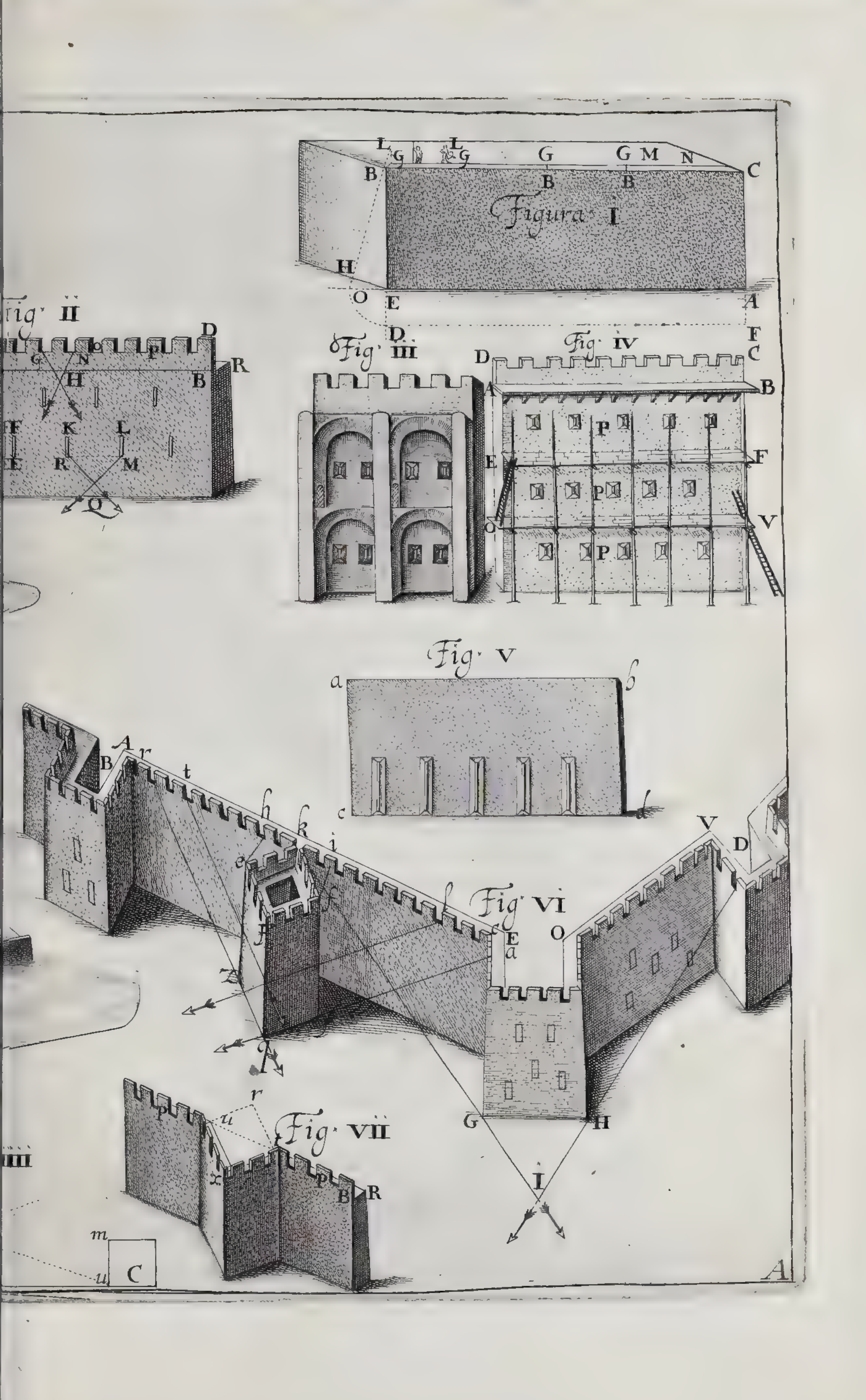


Figura I
Fig. II
Fig. III
Fig. IV
Fig. V
Fig. VI
Fig. VII
A

tours quarrées, on les changea en une Figure pentagone en ceste maniere: des angles des tours prochaines A & C de la Fig. VIII qu'elles forment sur la muraille ou sur tels autres poincts de la ligne *i u*, on tira deux lignes droictes par les angles *o* & *r*, de la tour B qu'on vouloit reformer, qui concourent en *e* & font le triangle *r o e*, qui ne peut estre atteint d'aucun endroit de la muraille entre *i* & *u*, mais qui sera découvert & flanqué fort commodement des costés entiers *u m* & *i n* des tours C & A. Par ainsi la tour à cinq angles *t r e o k* de la Fig. VIII est toute exposée aux traits des assiegés & ne laisse rien de couvert à l'effort de l'ennemi.

Derniere perfection des murailles defectueuse.

Derechef l'usage monstra aux citoyens par leur propre dommage le vice de ceste forme quinquangulaire; c'est que les angles *e*, où *r* & *o* faisans poincte, le belier les ruinoit aisément. Voila pourquoy il falut renforcer l'angle *e* advancé par une autre figure asç. par la ronde, qui seule resiste esgallement de tous costés à l'impulsion des ennemis. on trouve les traces de cest arrondissement en passant le compas par les poincts *r e o*, comme en la tour A les lettres *f d n* le monstrent tout à fait. Ainsi les Ingenieurs, qui travailloient pour la défence des places; changérent le quarré en un rond, & la muraille des villes fust bastie comme vous voyés en la Fig. IX, avec un succez plus conforme au dessein; car ce fascheux triangle, qu'on laissoit libre & couvert à l'ennemi, estoit fort diminué en ceste derniére structure des tours, ou les triangles *a e i* & *u o b* ne cachent pas beaucoup d'espace aux traicts & à la veuë des assiegés.

l'Art & l'Usage quelques fois ne s'accordent pas bien.

Mais il faut que l'art cede, puis qu'il n'est inventé que pour l'usage.

Vitruve (a) ce grand Architecte rend des raisons fort évidentes de bastir les tours rondes; de sorte qu'il y a dequoy s'estonner que luy, & toute l'antiquité, soient maltraictés de quelques modernes Impertinents, par ce qu'il n'a pas accompli la structure des murailles de son siécle à la moderne. Il faut que je tire ce grand maistre de l'Art, des invectives de ces petits insolents (desquels l'ambition ne s'amuse qu'à des loüanges frivoles, ignorant la vraye & la legitime gloire) & que je face voir, que cest arondissement des tours chez Vitruve est fondé sur de tres-pertinentes raisons, eû esgard à la maniére d'assiéger dont on se servoit alors. Vitruve donc dit tres-bien, *qu'il faut faire les tours rondes ou polygones*; (non à cinq angles seulement, ce qui suffiroit à la perfection de l'art; mais de plusieurs costés, afin de renforcer les coins contre le choq des beliers) *car les machines bouleversent plus tost les quarrées, les beliers rompants les angles. Là où en la figure ronde ils ne peuvent pas offencer, & sont comme des coings fichés vers le centre.* En la tour *k e p f* de la Fig. VI l'angle *e p f* où *z q f* eûst peû aisément estre démis & dissipé par le coup du belier; pareillement aussi *u x t*, l'angle de la Fig. VII: au lieu que *k l m* la tour de la Fig. IX resiste esgallement de tous costés à l'impulsion, & soustient impunément les cornes du belier. Vitruve se mocquera hardiment de ce qu'on pourra objecter du triangle *u b o* en la mesme Fig. IX, exposé & favorable à l'ennemi. Car si la tour *l* de la dite figure & les deux *g*, & *f* sont basties sur une mesme ligne droicte *g f* alors le triangle *u b o* sera nul; les fléches tirées de *f* & de *g* toucheront & ra-

Censeurs de Vitruve.

(a) Liv. 1. ch. 5.

rasceront la muraille au poinct *o*; par ce qu'une mesme ligne droicte, paralléle à la muraille, doit toucher toutes les tours, si elles sont de mesme grosseur. Mais si la tour *k l m* est posée sur un coin de la ville pour sa défence; alors le triangle *u o b* ne pourra pas véritablement estre touché exactement de nos fléches; mais il sera si petit, qu'il ne sçauroit cacher les machines, & tant de personnes qu'il faut à les gouverner, si nous supposons l'ancienne façon de prendre les villes. Il appert doncques que les tours rondes ont esté les plus propres à la défence contre les ordinaires manieres d'attaquer des anciens.

l'Art en estant venu jusques là s'est long temps arresté pour se reposer & la néceßité ne l'a pas beaucoup obligé à s'avancer; les villes estans asés puissamment gardées contre la force externe par la commodité de ces dernieres tours rondes. *Lymoges*, ville de France ronde & circulaire, & celebre aux siécles pasés, monstre les traces des trois dernieres structures (des Fig. II, VI, IX;) si ce n'est que je me sois grandement abusé, comme je n'estois pas bien curieux de ces choses quand je passay par là. Mais qu'est il de besoin que je vous face passer la mer pour aller en France chercher des exemples de ces murailles, puis qu'il s'en trouve encore assez en Allemagne, és pays bas, & presque par toute l'Europe.

Lymoges, *ville ancienne de France, a des traces de diverses structures.*

Hierusalem nous représente une forme de murailles toute différente des sus mentionées; laquelle sera bien au gré de quelques ingénieurs modernes, au livre suivant; mais sans aucun subject valable, comme je le ferai voir en ce lieu là. Oyons ce qu'en dit un Historien: (a) *Tite mesme se remettoit devant les yeux la ville de Rome, les richesses & les plaisirs, dont la joüissance luy estoit retardée, si bien tost Hierusalem n'estoit destruicte: mais outre que la situation de la ville la rendoit de difficile accez, on l'avoit fortifiée avec de grands travaux que l'on y avoit faits, & avec de hauts bastions capables mesme de rendre forte une place située en rase campagne (car ils avoyent enfermé deux collines extrémement hautes d'une enceinte de murailles si artificiellement basties, qu'elles se flanquoient & reconnoissoient de tous costés, & que les assaillants monstroient le costé tout à descouvert, & que l'on tiroit sur eux fort aisément. Le bout du roc estoit escarpé de sorte qu'il estoit comme inaccessible; & aux lieux où la montagne favorisoit la structure, il y avoit des tours de LX pieds de hauteur, & celles qui estoient sur le panchant avoient jusques à CXX pieds. Elles estoient merveilleusement belles à voir, & sembloient d'esgalle hauteur à ceux qui les regardoient de loin. Au dedans il y avoit une autre enceinte de murailles à l'entour du Palais Royal, & une tour qui se faisoit voir de bien loin, qu' Herodes avoit nommée la tour Anthonienne en l'honneur de M. Anthoine. Le temple qui estoit fait en forme de chasteau avoit encor une enceinte particuliére de murailles, bien mieux élabourées & plus fortes que toutes les autres. Mesme les porches, qui estoient à l'entour de tout le Temple, luy servoient d'une excellente fortification. Il y avoit une fontaine d'eau vive, les montagnes estoient toutes creuses par le dessous, & si il y avoit des piscines & des cisternes pour conserver les eaux de pluye. Ceux qui bastirent ceste ville avoient bien préveu que le peuple ayant des facons de vivre si différentes de tous les autres, auroit souvent des guerres*

Hierusalem *en avoit une toute particuliére*

l'Vtilité & la crainte sont les Architectes militaires.

(a) Tacit. Hist. liv. 5.

guerres sur les bras. Si bien qu'il n'y manquoit chose du monde de ce qui estoit nécessaire pour soustenir un siége, quand mesme il eust esté de longue durée. Et depuis qu'il eust esté pris par Pompée la peur & l'expérience leur avoient apris beaucoup de choses. Et l'avarice du regne de Claudius leur ayant donné moyen d'achepter à beaux deniers contans la liberté de fortifier leur place, ils bastirent durant la paix des murailles aussi fortes, comme s'ils se fussent preparés à la guerre &c. Tite Cæsar se résolut d'attaquer ceste ville & ceste nation pied à pied par tranchées, voyant que la situation de la place ne souffroit pas qu'il la peut emporter d'emblée ny par assaut.

Les Murailles de Syracuse ont receu diverses formes de divers maistres.

Mais il y a une grande dispute entre les maistres de l'Art, (afin que je die en passant ce mot d'une chose qui n'est pas esloignée de mon subject) touchant la muraille d'Archiméde; sçavoir de quelle forme estoit celle de Syracuse lors qu'elle fust assiégée par Marcellus. Polybe & T. Live qui ont descrit ce siége, sont si exactes Historiens qu'ils laissent une belle matiére à ceux qui aiment la contraste. Tite Live dit, comme nous voyions tantost, *qu'Archimede ouvrit la muraille depuis le bas jusques au haut de plusieurs fenestres d'une coudée, par ou on tiroit à couvert sur l'ennemi des fléches & des scorpions.* Polybe en parle de ceste sorte. *Apres que les navires furent aprochées de terre à un ject de pierre, ce mesme personnage avoit dressé un autre appareil contre ceux qui combattoient des navires: ayant fait plusieurs niches dans la muraille de la hauteur d'un homme, & qui par le dehors n'avoient pas plus d'une paulme, au dedans se tenoient des Archers, qui tiroient sur l'ennemi, & rendoient inutiles les soldats qui vouloient descendre des navires Romaines. D'ou il arrivoit que les ennemis, pres ou loin qu'ils fussent, estoient empeschés d'agir, & estoient tués en grand nombre. Au reste les Romains pensant dresser leurs sambuques, Archimede avoit posé tout à l'entour des murailles des machines, qui ne paroissoient pas auparavant, mais qui s'eslevoient au besoin du derriére, & portoient leur bec bien loin hors des tours.* Voila ce qu'il en dit. En ceste diversité entre Polibe & T. Live d'une matiére qui n'est pas de grand poix, quelques Ingenieurs bastissent à loisir trois ou quatre sortes de murailles aux Syracusains.

La premiére.

Car les uns ferment Syracuse d'une muraille simple, & telle que je l'ay descrite en la Fig. VII, Ils asseurent que la muraille d'Acradine, par ce qu'elle estoit batue de la mer, estoit simple, & n'avoit autre défence que les creneaux marqués p p en la Fig. II avec son pourmenoir B R T fort estroit (car en la Fig. VII on ne voit que l'extérieur de la muraille) qui estoit pourtant hors d'attaque, à cause de la mer; cest pourquoy on l'a fait solide, & sans estre flanquée comme aussi basse & mince, telle que monstre la mesme Figure VII. Mais y ayant bruict de siege, on dit qu'ils ouvroient la muraille en divers endroits, à la hauteur d'un archer depuis le raiz de chaussée, marqué en la Fig. II Q, à R & à M, prattiquant des fenestres de la haulteur d'un homme, E F & M L à la façon d'Archimede; par laquelle invention on se concilie Polybe. Et pour ne desobliger pas Tite Live on adjouste à ceste basse rangée de flancs une plus haute, & autant qu'il en est de besoin E F, &c. Estimants que la muraille s'ouvre ainsi aisément depuis le bas jusques au plus haut. Et voila comment ils s'entendent à bastir.

Les

Les autres, dautant que chés les Historiens le Roy *Hiéron* en fit tous les frais, & qu'*Archimede* y contribua toute son invention & son industrie, condamnent une si simple structure, bastissent des murailles de plus grand coust, & vrayement royalles, telles qu'en avoit alors la superbe *Carthage*, & que nostre Fig. III les depeint; car ils osent affirmer que ce fust sur leur modelle qu'Archiméde les rebastit aux dépends du Roy sans beaucoup de peine (*a*) *Les murailles de Carthage avoient deux voutes l'une sur l'autre. Sous la plus basse voute logeoient CCC Elephants, & tout le fourrage qui leur estoit nécessaire. En la haute il y avoit des escuries pour quatre mille chevaux & pour leur provision d'orge. Il y avoit aussi pour loger vingt mille hommes de pied & quatre mille Cavaliers. Si grand appareil de guerre il y avoit d'ordinaire aux seules murailles de la ville?* Et pourquoy ne donnera t'on pas sur le papier de si pompeuses murailles à Syracuse, puis qu'alors, & long temps devant, elle n'estoit en rien inférieure à Carthage? ç'a esté donc entre ces voutes, sur ces deux arcades, qu'Archiméde à ouvert des creneaux; afin que ses gens peussent tirer sans danger sur les ennemis, qui avec leurs archers & leurs jetteurs de fondes ne laissoient demeurer sur la muraille aucun Syracusain qu'ils n'atteignissent. Et ils disent cela non seulement du grand terre-plein de la muraille, mais aussi de son faiste, & du chemin des Rondes, qui estoit le long des creneaux, marqué par les lettres B R T A, passant de B & R en A tout à l'entour de la ville. Car il faut que vous sçachiés qu'en ceste II Fig. nous regardons la muraille par le dehors; c'est pourquoy les flancs E F paroissent si estroits, n'ayants qu'une paulme de ce costé là, au lieu qu'ils sont d'une coudée par dedans. Mais les Figures III, IV & V nous représentent la forme intérieure de la muraille comme elle paroist à ceux qui y sont en garde: d'ou vient que les flancs semblent plus grands, & que l'œil descouvre tout le pourmenoir A B de la Fig. IV. car ces arcades n'estoient faites au commencement que pour soustenir le plus haut pourmenoir. Desquelles voutes destinées à ce seul usage on voit quantité d'exemples aux Pays bas, en Allemagne, & ailleurs, ou il y a de villes anciennes.

Superbes murailles de Carthage.

La deuxiesme.

La troisiesme.

Mais une si superbe structure des murailles de Syracuse ne plaist pas à quelques uns, bien que n'estant qu'en papier, elle soit de fort peu de frais & de travail; sur quoy ils nous bastissent à la haste celle que vous voyés en la Fig. IV. & ayans ouvert du piéd jusques au sommét quelques rangs de flancs P de la hauteur d'un homme, ils y dressent je ne sçay quel eschaffaudage E F, O V, sur lequel les soldats montent par les eschelles O E.

La quatriesme.

En fin les autres nous donnent la Fig. V, & ouvrent la muraille de Syracuse dés le piéd à la hauteur d'un homme, afin que les soldats Romains descendus des navires, & approchés de la muraille, peûssent estre percés des coups des citoyens; ce que les flancs E F de la Fig. II. ne permettoient pas aisément: car l'ennemi estant si proche, la petitesse des flancs, ou leur hauteur, empeschoit la visée de l'arc; qui en ces derniéres ouvertures demeuroit toute libre, leur longueur ne nuisant point à ce que les habitans tirassent mes-

par dessus la teste. Cecy soit dit en passant de la pretendue forme des Murailles d'Archiméde.

Mais depuis que nostre *Bartholde Schwartz*, (*a*) ce Promethée Allemand, nous eust communiqué ceste derniére machine de Guerre, qui vomit parmi la flamme & la fumée des boules de fer, avec un bruict si horrible qu'il semble surmonter celuy du tonnerre, & avec une si prodigieuse force qu'elle esgalle la foudre; ce rapieçeage des anciens ne fust plus de saison, ny ce tissu de chables, que (*b*) Cæsar faisoit à preuve des traits & des machines de son temps; mesme les murailles de brique commençérent à devenir fort inutiles; Car, bien que solides & espaisses, elles n'estoient pas pour résister beaucoup, ny long temps, à la fureur du Canon. Il falloit luy opposer des montagnes, & des murailles de terre; dont la ruine est plus mal aisée, en ce que cédant à ceste foudre elle en esteint le coup, ou en affoiblit la violence. Ce fust alors que la paresse de l'art fust excitée, & qu'il ne luy fust plus permis de demeurer oisif; car c'estoit à luy d'inventer les moyens que l'ennemi fust tenu loin de la ville, & empeché de venir aux approches; il luy falloit oster toute la commodité des lieux d'alentour, par où ses pionniers pouvoient ouvrir la tranchée, & enfin, avec leur sape & leur mine, mettre les assiégés en un extréme danger. Il y en eust qui adjousterent à la haste des tours rondes de gazon à leurs ramparts de terre. Mais leur defaut parut en suite assez, quand on vint à s'en servir, les assiégeans estans tousjours en quelque endroit à couvert des traicts de l'ennemi. La seule donc, & parfaicte réformation, qu'il y avoit à faire aux tours rondes & quarrées, estoit celle de remplir ces triangles, que l'œil & la mire des assiegés ne pouvoient pas descouvrir; en sorte que recevants plus de défendants, on peût aussi les joindre au corps de la forteresse: d'ou enfin a esté produite la Forme qu'on nomme Bastion, & que vous voyés en la Fig. X marquée des lettres *a b c d e*.

l'Inventeur du Canon.

Son incroyable force.

Les instruments de défence sont divers suivant ceux de l'attaque.

l'Aage virié de l'Architecture Militaire, & presque sa derniére perfection.

Mais icy aussi les Ingénieurs se sont servis de differentes façons; comme il appert aux Fig. X & XI. Les uns ont basti à grands frais des Cazemates, d'ou ils defendoient les Bastions & le Fosé avec de grosses piéces: les autres, pour éviter ces despences, ont creû que les mousquets estoient plus asseurés. Et pour s'en servir plus commodément ils ont tiré la ligne Flancquante, qui défend le Bastion, non de l'Angle où poinct commun au Flancq & à la Courtine, mais d'un autre, avançant davantage dedans la Courtine: Ie me tiens à ces derniers, & quitte volontiers les autres: tant à cause que les Cazemates & ce revestement de brique est de plus de coust; que pour l'inconvénient que j'y trouve du canon, auquel la brique résiste bien quelque temps par sa dureté, mais quand la muraille vient enfin à faire ruine la bréche en est beaucoup plus grande & plus raisonnable pour un assaut. Adjoustés à cela, que les batteries estant fixes dans les Cazemates, il est plus aisé & plus infaillible à l'ennemi de les ruiner, en y tirant incessamment. Et que le soldat avec ses fréquentes décharges, & sa mire plus exacte,

Pourquoy ne sont pas approuvées.

(a) L'an 1380 les Venitiens se servirent les premiers des mousquets. Polyd. (b) Liv. II. de la gu. civ.

exacte, arreste & empesche bien plus une attaque subite, que la tardiveté ordinaire des gros Canons, & l'incertitude de leur visée, qui donnent de l'aduantage à l'ennemi. Car la fumée, dont la Cazemate se remplit, aveugle & estourdit le canonnier, qui ne sçauroit agir habillement que long temps apres le coup, lors qu'elle est dissipée.

On avoit donc osté par ce moyen toute sorte de couverture à l'ennemi au tour du rampart; & il n'y auroit rien eû à desirer, si ceste petite difficulté ne se fust rencontrée. Il est vray qu'on ne laissoit tout à l'entour de la place aucun lieu qui ne peût estre touché de divers endroits par les assiégés: mais il restoit tousjours cecy, que chasque lieu particulier ne pouvoit pas estre si aisément ny si heureusement défendu de sa plus proche station, à cause de la hauteur nécessaire du Rampart: ce que les defendants ont souvantefois expérimenté à leur dommage estre d'une bien grande importance en la Fortification. Pour éxemple, supposons que l'ennemi soit dans le Fossé de la Fig. X en O, & ainsi plus proche de la face *tr* du Bastion *trx*, que de tout le Bastion *ghk*: il ne pourra estre frappé que des bales tirées par les lignes *ho*, *ko*. Car en ceste approche, si les habitans ne se hasardent de paroistre par dessus le Parapét, à peine le sçauroit-on toucher de la Face *tr*, qui le couvre de la hauteur & largeur de son Rampart; d'ailleurs les coups des soustenans rangés, en *hk* où en *hg*, ne sont pas si fort à craindre, venans de haut en bas, & entrans tout aussi tost en terre, que s'ils prenoient l'ennemi de costé par une ligne parallele à l'Horizon (vous n'avés qu'à regarder la Fig. XII si je ne m'explique pas assez) dont toute la force s'employeroit contre ses travaux. Or par toutes sortes de raisons on doit plus vigoureusement résister à l'ennemi plus proche il est, & par consequent plus capable de nuire. Mais la prise de quantité de villes des Pays bas a monstré fort évidemment, que l'ennemi, estant une fois venu sur le bord du fossé, les assiégés estans recoignés dans la ville, le passoit aisément, & presque sans danger, avec ses Galeries: car la garnison ne pouvoit pas faire aucun effort & en venir aux mains avec les assiégeans, à cause de l'eau qui estoit entre deux; ny les percer de loin, parce qu'ils estoient interieurs à la ligne visuelle, & hors de la mire du sommet du Rampart; ou s'ils en estoient descouverts, ce n'estoit que de quelques endroits, & si obliquement qu'au moins ils ne pouvoient estre enfilés, ny exposés à la batterie d'aucun canon & rarement à l'effet des feux d'artifice.

Deux raisons d'inventer la Fausse-braye.

En effect je suppose icy que le Fossé de la Fig. X est plein d'eau, auquel par les raisons préalleguées il a fallu pour sa défence une fausse braye au pied de la muraille: car le Fossé sec n'a pas besoin de toutes ces précautions, & ne demande point de fausse braye, estant esgallement aisé de combattre l'ennemi de prés & de loin.

On remarque aussi ceste incommodité, qui valoit bien, à leur dire, la peine qu'on y remediât par un Auantmur: les piéces de batterie donnans au pied du Rampart y faisoient aisément bresche, qui, pour médiocre qu'elle fust au commencement, laissoit esbouler tout à coup la terre du bastion qui estoit

au

au dessus, d'où la ville estoit ouverte, & le fossé comblé. Car le fondement estant une fois esbranlé & entamé, le bouleversement du Rampart, quoy qu'entier, estoit attiré par sa propre pesanteur; ce qu'aucun nombre de boulets à canon eust à peine sceû faire, si le pied du bastion n'eust esté demoli; la terre, qu'il eust fallu abattre peu à peu, roulant alors toute à la fois. Mais un prudent & expérimenté Ingenieur ne craindra guéres cest inconvenient, & daignera bien moins s'amuser à le prevenir par un Avantmur de grande despence. Ce fust donc pour l'une ou l'autre de ces raisons qu'on trouva bon de garnir de Parapét la fausse braye qui est au pied du Bastion en la Fig. XIII marqué des lettres A F G H I K L M N, qui flanque le Fossé, bat l'ennemi de tous côtés, & ne luy permet pas d'endommager le pied du Rampart impunément. Mais afin d'esloigner tout à fait l'ennemi de la ville, & de favoriser les sorties, particuliérement quand le fossé estoit plein d'eau, on s'advisa aussi de faire le Parapét de la Contrescarpe, au de là du Fossé, & de laisser entre deux un espace, nommé le chemin Couvert, ou Corridor dont il sera parlé en son lieu, comme aussi des autres choses que je ne fais que toucher en cest endroict.

Usage & necessité de la Contrescarpe.

La Nature a enseigné à faire des Ramparts; des Fossés des Parapets, & l'Usage les a receûs.

Nous avons veû jusques icy comme *l'Art Militaire* a emprunté de la *Nature* ses *Ramparts* & ses *Fossés*, qui sont la défence & la principale force des places.

Mais ceste admirable sorte de *Fortification Naturelle*, dont j'ay parlé au chapitre précédent, me tient encore à l'esprit, & me presse en quelque façon de ne la pas si fort négliger que l'Art n'en daigne faire un subject de son imitation.

Admirable sorte de fortification Naturelle tirée du desert & de la solitude,

Ie ne luy sçaurois refuser de venir sur les rangs, & d'obtenir la considération qu'elle mérite; sachant bien certainement que la Nature ne fait & ne nous descouvre jamais rien en vain.

Oyons donc ce que dit Saluste. *Apres ceste fuite Iugurta mit ses affaires au desespoir, si bien qu'il se retira dans les montagnes, suivi des fuitifs, & d'une partie de la cavalerie. Il s'en alla depuis à Thala, qui est une grande ville & fort riche, ou estoit la plus part de ses thresors, & les riches ornemens de ses enfans qu'on y eslevoit. Metellus en estant adverti, bien qu'il sceût qu'entre Thala & la prochaine riviére il y avoit 50 milles de chemin, & que le pays estoit stérile & desert, néantmoins sous l'espoir de mettre fin à la guerre en prenant la ville, il entreprend de traverser tout ce mauvais pays, & de vaincre la Nature mesme en surmontant de si grandes difficultés.*

Exemples en Thala.

Oyés vous combien ceste ville est *fortifiée?* mais comment, je vous prie, si ce n'est par sa vaste *solitude*; de sorte que en l'opinion de Saluste, ce seroit vaincre la Nature mesme que de la prendre. Escoutons derechef cét Historien. *Dans les deserts de Numidie, qui sont de large estenduë, estoit assise la grande & puissante ville de Capsa, que les Lybiens tiénent avoir esté bastie par Hercule. Ses habitans francs de subsides ne faisoient qu'une legére recognoissance à leur Roy, si bien qu'on les en estimoit d'autant plus fidelles. Ils avoient beau moyen de faire teste à leurs ennemis, tant pour estre bien favorisés de murailles, d'armes, & d'hom-*

& Capsa villes de Numidie.

d'hommes, que pour l'assiéte de leur ville, qui est en un pays presque inaccessible: car toute ceste contrée, horsmis les lieux proches de la ville, est déserte, inhabitée, sans eaux, & dangereuse à cause des serpens, dont la morsure se tourne en rage, comme celle des autres bestes, lors qu'elles ne trouvent aucun viandis: outre que les serpens naturellement pernicieux, s'enveniment plus de soif que d'autre chose. Marius ne desiroit rien si fort que de prendre ceste ville (environnée de sables (a) & de serpens,) tant parce qu'elle luy sembloit du tout propre à l'usage de la guerre, que pour l'importance d'une si haute entreprise. D'ailleurs il s'y animoit par le grand honneur qu'avoit acquis Metellus en la prise de Thala, qui ne différoit en rien de Capsa en fortification & en assiéte.

La Fortification Artificielle l'a imitée il y a long temps.

l'Art n'a t'il rien trouvé icy à inventer, ou dequoy faire son profit? certes la necessité a bien obligé la science de la guerre de tenter toutes choses, & de ne rien laisser qu'elle n'essayât: Aussi il y a long temps qu'elle s'est servie de ceste sorte de défence que les deserts donnent contre les ennemis.

Ainsi les Allemands iadis ravageoient le pays pour garder leurs villes.

Cæsar parlant de l'Allemagne (b) *Les villes tiennent à grande loüange d'estre assises en un désert gastant tout le terroir des environs; Elles imputent à leur vertu qu'aucun n'ose s'approcher d'elles, qu'on en fuye le voisinage; & pensent qu'elles en sont plus à couvert d'une invasion soudaine, qui n'est pas à craindre par ce moyen.* Et ailleurs; (c) *on y tient communément à gloire, que les champs demeurent incultes bien loin au tour de leurs confins; que cela signifie que leur puissance ne peut pas estre supporté d'un grand nombre d'autres villes. C'est pourquoy d'un costé de la Suéve il y a, comme on dit, environ six cents milles pas de pays inculte.*

Memnon, Arsames, Mazæus, Lieutenans de Darius pillans leurs provinces.

Quinte Curse est excellent sur ce subject, comme par tout ailleurs. *Arsamés donc* (d) dit-il, *qui estoit Gouverneur de Cilicie, se resouvenant du salutaire conseil que Memnon avoit donné dés le commencement de la guerre, s'advisa sur le tard de le practiquer: Il porte donc le feu & le fer par toute la Cilicie, a fin que l'ennemi ne trouve que désolation: il gaste tout ce qui pouvoit servir, pour ne laisser qu'une terre nuë & stérile qu'on ne sçauroit garder. Tout le pays au de là de la riviére estoit en feu, car Mazæus* (e) (un des Capitaines de Darius) *brusloit tout par où il passoit, de mesme que s'il eust esté ennemi.* Puis il (f) adjouste. *Aléxandre ayant sceû cela, atteint avec quelques unes de ses troupes celles des Perses qui se retiroient vers leur gros; il en tüe une partie, il en prend l'autre, & envoye de la Cavallerie, tant pour découvrir le pays, que pour esteindre le feu que les Barbares avoient mis aux villages: car en fuyant ils avoient à la haste jetté des tisons allumés dans les granges, & sur les toicts des maisons d'ou le feu n'avoit pas eû encore loisir de descendre jusques en bas. Ayant donc esteint l'embrasement on trouva quantité de blé. Il commença d'y avoir abondance aussi des autres choses. Cela encouragea le soldat à la poursuite de l'ennemi; car bruslant & ravageant le pays il falloit se haster d'esteindre, de peur que tout ne périt.* (g) Oyons ce que dit Aléxandre mesme là dessus, en ce propre endroit. *A ces questions, pleines d'estonnement, que luy faisoit Parmenion, Aléxandre respondit; croyez vous que j'aye peû dormir auant que j'eusse deschargé mon esprit des soucis qui l'empeschoient de reposer? certes*

On se met en seureté par l'incendie & le ravage.

Aléxandre & son armée se trouve en grand peine à cause du ravage que l'ennemi avoit fait.

(a) Flor. Liv. III. Chap. I. (b) Liv. VI. de la Guerre des Gaules. (c) Le mesme au Liv. IV de la guerre des Gaules. (d) Liv. III. (e) Le mesme Liv. IV. (f) Quinte Curse Liv. IV. (g) Curs. en mesme livre.

certes je n'estois pas à moy mesme lors que Darius brusloit tout le pays, destruisoit les villages, & gastoit les provisions. Et ce que confessent les Macédoniens: *il y avoit une grande tristesse, & peu s'en faut que je ne die un grand dueil dans le camp, ce n'estoit que larmes & que plaintes, &c. du degast qu'eux mesme, ou les ennemis avoient fait, qu'en la solitude de ces déserts la famine estoit seule capable de les vaincre, sans qu'il fallut qu'aucun prist la peine de les poursuivre.*

Ainsi Philippe le pénultiesme Roy de Macédoine ayant perdu la bataille contre T. Quintius Flaminius *rebroussant vistement en Thessalie, ou le vainqueur le poursuivoit, ne faisoit que passer dans les villes qu'il rencontroit; en emmenoit tous ceux qui le pouvoient suiure, leur laissoit prendre ce qu'ils pouvoient emporter de leurs biens, donnoit le reste en pillage aux soldats, & mettoit le feu au surabondant. L'ennemi n'eust sceû rien faire de plus cruel, que ce que faisoient alors les alliés, cela faisoit bien mal au cœur à Philippe: mais d'un pays que l'ennemi alloit envahir il en vouloit du moins sauver les habitans. De ceste sorte il ruina les villes de Phacium, Iréste, Euthydrium, Erétrie, Palæphare.* (a) Et peu aprés. *La Thessalie est en mesme temps saccagée de trois armées, & ne scait laquelle elle doit nommer l'ennemie.*

Philippe Roy de Macedoine, tasche de vaincre les Romains en bruslant & pillant ses propres villes

Mais qu'est il besoin que je m'arreste aux vieux éxemples. Considérés la désolation *de l'Allemagne*, voyés là icy fumante, & en d'autres endroits presque toute consumée d'un feu qui n'est pas encore esteint. L'ennemi pour ne rien laisser à son ennemi désole tout sans distinction, pille les bourgs, rase les chasteaux, brusle les villes, & on ne craint pas moins le passage des amis, que l'irruption des autres. Les villes d'autant plus elles sont opulentes, dautant sont elles estimées plus capables d'accommoder l'ennemi; ce qui sufit pour les métre en proye à ceux mesme de leur parti: & cela n'est point encore sans quelque raison pretendüe; car l'ennemi s'en saisissant se rendroit plus puissant de leurs richesses. ainsi la pauvre Allemagne doresenavant n'a plus rien de nouveau à craindre de l'ennemi aprés ce qu'elle à souffert de ses propres amis. Il n'y a point de doute pourtant que ceux cy ne mettent à regrét la main au pillage de leurs alliés: mais d'une province, ou des villes qui vont estre à l'ennemi, ils taschent au moins de sauver, pour eux, les biens de leurs amis, pour les transporter en lieux plus asseurés, comme sont ceux au de là les Alpes, ou les places d'outre mer; & ainsi il fault qu'on dépouille l'Allemagne de ses richesses, qu'on coupe les nerfs de la guerre, & qu'on oste la matiére de l'embrasement, & le motif de tant de troubles, afin que l'ennemi ne s'en accommode, & n'en face son butin.

La perfidie, l'inhumanité, la volerie, & la cruauté de quelques chefs & des soldats, se couvrent aujourd'huy de la necessité de désoler le pays.

Cela est fascheux! je l'advoüe; *mais il faut que le bien public l'emporte par dessus le particulier*. Vous diriés qu'il y a eû quelque *Vercingentorix* en Allemagne, pareil à ce Gaulois duquel nous parle Cæsar, (b) qui a persuadé à toute sa Nation ceste vaste & générale désolation qui regne volontairement en toutes les Provinces, en toutes les villes, & jusques aux moindres villages d'Allemagne, qui n'ont peû éviter le pillage & l'embrasement. Car ce n'a pas esté une seule province d'Allemagne qui a esté mise en proye à nos

Pillages & incendies volontaires.

(a) Tite Live liv. XXXII. (b) Liv. VII. de la guerre des Gaules.

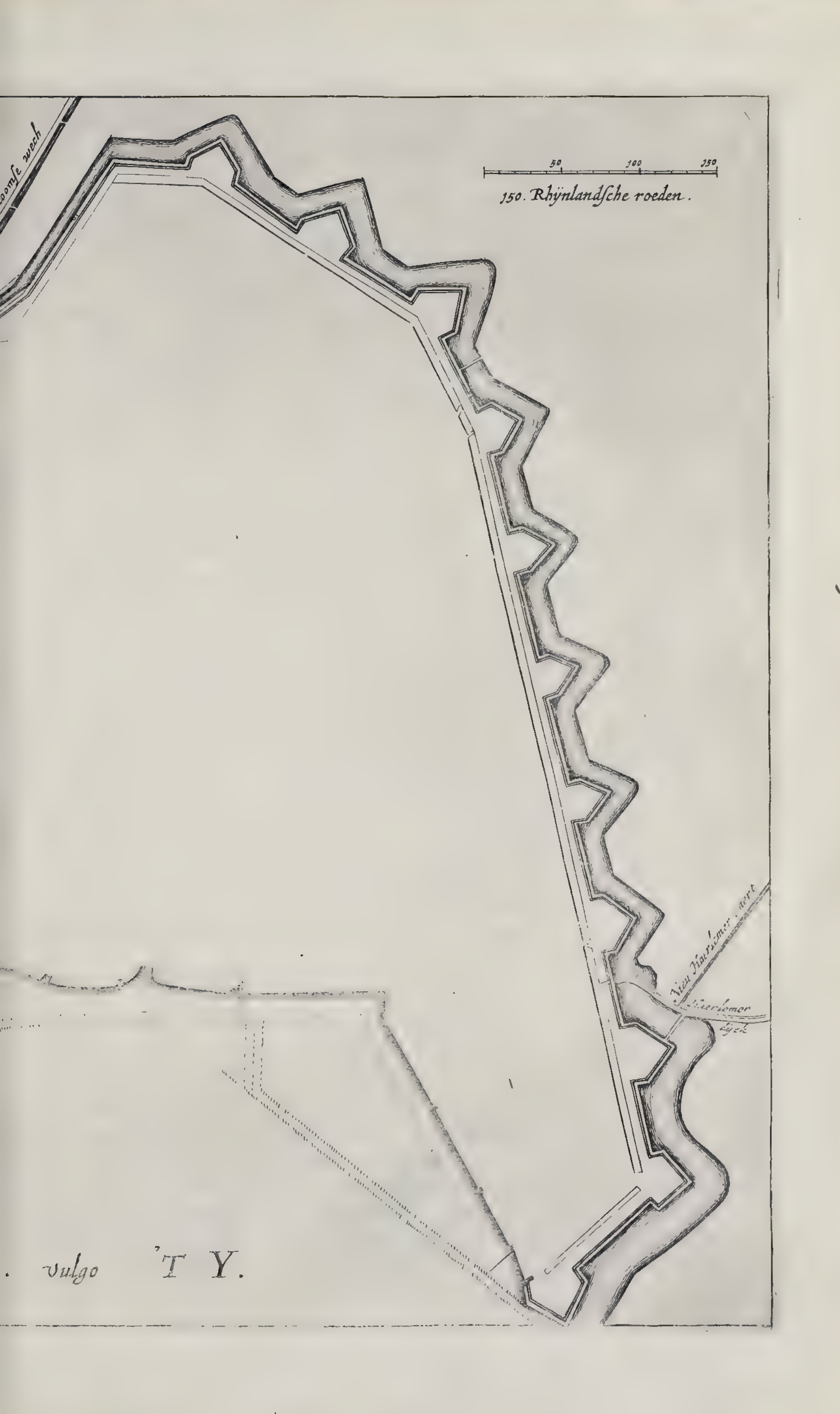
à nos capitaines, comme Darius abandonna la Cilicie à ses lieutenants; il n'y a pas eü cinq villes seulement de pillées, comme en Thessalie du temps de Philippe; on ne s'est pas contenté de brusler vingt villes ou villages, qui fût en somme tout l'embrazement que Vercingentorix (*a*) alluma en Gaule: mais toute l'Allemagne entiére, qui comprend tant de riches provinces, & dont quelques parties sont des royaumes, a esté faite un grand buscher, tout y a esté rempli de voleries, de pillages, de meurtres & d'embrasements, sans qu'on sache en quel rang tenir ceux (*b*) qui en sont les autheurs. Et à vrai dire il n'y a aucune defence contre les ennemis qui soit aujourdhuy plus soigneusement recherchée par nos soldats, *dont la coustume est de saccager le pays, duquel ils deburoient empescher le saccagement*; afin que je me serve des paroles que la colére exprime à Q. Curse (*c*) sur un autre subject.

Solitude & seureté tirée des eaux.

La mesme seureté que cy dessus l'Allemagne a procurée par la désolation à ses habitans de terre ferme; (*d*) les Hollandois, qui sont peuples maritimes, & vrayement gens de marine, la recherchent & la trouvent en la mer, en leurs marais, & en leurs riviéres: car non seulement, en cas d'irruption de l'ennemi, toute la Hollande se peut enfermer des eaux de la mer, comme nous avons veû au chapitre précédent; mais presque chasque ville rompant ses digues & ouvrant ses escluses peut inonder son terroir, & empescher l'ennemi d'approcher à pied sec. *Amsterdam*, ceste riche roine des villes de l'Europe, qui est maintenant ma seconde Patrie, & à qui je dois presque autant qu'à la prémiére, est au sein de la Hollande; & neantmoins si on craignoit tout à coup une invasion, elle pourroit en peu d'heures devenir une Isle, & se séparer par le moyen de ses esclusés du reste de l'Europe. Il y a en Hollande, & aux autres Provinces unies, plusieurs villes & forteresses, que ce deluge mét hors de surprise des ennemis. On voit en quelques autres royaumes des pareils exemples de villes que la retenue des eaux préserve; & certes on les retient bien plus aisément que le feu (*e*) qui consume & re-

(a) Ce brusleur de villes Vercingentorix, avec ce petit nombre qu'il en destruisit, semble trop modeste pour tant de desordres que nous voyons. Il faut plustôt croire qu'aujourdhuy ce monstre, ce Démon persecuteur de l'Allemagne, ce Thrace Maximin est sorti de l'enfer, & qu'il a mené un nombre infini de voleurs ses compagnons, qui avec cent testes & cent mains chacun, font ce que raconte de luy Capitolinus, *que l'espace de quarante milles d'Allemagne il brusla tous les villages, emmena tout le bestail, & remporta à Rome plus de butin de l'Allemagne seule qu'l n'eust osé en esperer &c.* à fin que vous ne pensiés pas que ce peuple jadis si florissant ne puisse se relever de ses pertes. (b) Au reste on pretexte aujourdhuy aussi à la fureur *des guerres ces beaux noms de* liberté *& de* Religion; *& il ny a eü jamais aucun qui voulut empiéter la domination sur autruy qui ne se soit servi de ces mesmes termes.* Peu apres; *Vous seres reduits en un plus grand danger par le moyen de vostre or, & de vos richesses, qui sont les principales occasions; de faire la guerre.* Et plus haut; *vos ancestres que les discordes travailloient jusques à l'extrémité, ayants appellé les estrangers, se trouvérent reduis avec les ennemis en mesme servitude &c.* Il semble que Cerealis à voulu parler de nostre temps, plustot que du sien: du quel voyés la Harangue masle & convenable à nos meurs chez Tacite Liv. IV des Hist. (c) Liv. 3. (d) *De deux costés de l'Allemagne à l'entrée de ceste vaste Province se sont formées deux Republiques formidables entre les autres puissances de la Chrestienté, & pour la valeur de leurs peuples, & pour la forme de leur situation, de sorte qu'à bon droict on les pourroit appeller les deux bras d'Allemagne. Le droict est la Suisse; la gauche est le pays bas uni: l'un est entre les rochers, & les precipices; l'autre est entre les mers & les marais; l'un domine les Alpes, & l'autre l'Ocean. Le Naturel de l'un & de l'autre est si conforme à la nature du pais qu'ils habitent, que les Suisses semblent faits pour les montagnes, & les montagnes pour les Suisses; la mer pour les Hollandois, & les Hollandois pour la mer. En Suisse chasque Canton; en Pays-bas chasque Province est une République: les Suisses vendent la liberté de leurs corps aux autres, & gardent pour eux celle du Pays: Les Hollandois gardent leur liberté toute entiére* (Icy ce grand homme fait une besuete; car à qui ne sont cogneus les trophées que dressa nagueres en Italie *Ioh. Ernest de Nassau conduisant le secours des Provinces unies à la sereniss. Republique de Venise*, par mer & par terre nous combattons esgallement pour la liberté d'autruy & pour la nostre. Il n'y a pas trois jours que nous envoyasmes une flotte aux Portugais nos alliés. Aujourdhuy nos vaisseaux estans à la solde des Suédois leur ont ouvert la mer, qui leur estoit fermee) *Ces deux puissances ne se doibuent jamais desunir entre elles, ny par jalousie, ny par Religion. Ce sont les seules maladies qui leur peuvent causer la mort.* Henri Duc de Rohan au Discours VI de l'Interest des Princes & Estats de la Christienté. (e) *Dés qu'on sceût que Sapore Roy de Perse, ayant à sa droicte celuy d'Albanie, & à sa gauche celuy des Chionites, avoit passé le Tigre, un*


AEMSTELERDAM.
De Weeteringe
Aemstela fluv.
S. Antonis
Y A F L


50 100 150
150. Rhÿnlandſche roeden.
vulgo 'T Y.
dyck

on envoya de la Cavallerie pour mener les paysans avec leurs familles & leurs bestiaux en lieu plus asseuré, & pour faire abandonner la ville de Carres qui n'estoit fermée que de mauvaises murailles. On commanda de brusler la campagne, afin qu'il ne se trouvât point de fourrage. Ces ordres ayans esté incontinent exécutés, le feu, qu'on mit aux guérets, s'alluma si furieusement aux blés à demi meurs, que depuis le Tigre jusques au bord de l'Euphrate il ne demeura rien de verd. Non seulement tout l'herbage fust bruslé; mais il y eust bien des animaux rostis, & particuliérement des Lions, dont on entendoit le rugissement, &c. Ammian Marcellin Liv. 18.

& reduit toutes choses en cendres, dont ce n'est pas sans cause que la douceur Chrestienne en condamne l'usage. *Il y eust un autre Edict de Licestre* (a) dit Rheidanus sur ce subject) *qui ne fust pas moins au dommage des Confedérés. En effect c'est un reméde trop cruel, & qu'il faut employer contre le Turc, ou contre des nations Barbares, plustôt que contre les membres d'un mesme corps. C'estoit qu'on mit le feu en tous les lieux proches des villes ennemies, d'ou il se pouvoit tirer du blé, ou éxiger contribution des habitans. Tout le Brabant estoit enveloppé dans cest embrasement, excepté un petit coin où est Breda & Bergues op zoom: aussi le principal pays qui estoit au de là de l'Isel, le Gueldres plus avancé, le pays de Drent & d'Ommeland, & la Frise qui panche vers Steenwijck.*

On commença à brusler en Brabant; mais ceux qui en avoient la Commission ne firent pas grand dommage, se contentans de mettre le feu à un petit village (à fin de ne pas sembler désobeïr à ce chef brusleur de villes) *pour faire peur aux autres, & tirer de l'argent des plus riches paysans. Guillaume de Nassau n'exécuta rien en Frise, ny au pays de Drent & d'Ommeland: Car il craignoit de chasser de leurs maisons plusieurs milliers de familles, qui eussent esté reduites à la mendicité, & jettées, peut estre, dans le desespoir &c.*

La Fortification Artificielle est, ou Réguliére, qui fortifie les Figures Réguliéres; ou Irreguliére qui travaille sur les Figures Irréguliéres.

Mais laissant cela, retournons à nostre subject. La Fortification Artificielle ayant aujourdhuy atteint sa perfection, se divise, suivant les lieux à fortifier, en *Réguliére* & en *Irréguliére*. La *Fortification Réguliére* est celle qui fortifie les *Figures réguliéres*. Une *Figure réguliére* est celle qui a tous ses costés & tous ses angles esgaux. Par là on voit quelles sont les *Fortifications*, & les *Figures Irréguliéres*. Or le Régulier estant tousjours de mesme sorte, & semblable à soy mesme, est à juste tiltre la régle de l'Irrégulier; c'est pourquoy en ce premier livre nous commencerons par la fortification des Figures Réguliéres. Mais, avant que passer outre, il est bon de mettre icy le termes de l'art, sans la cognoissance desquels ce seroit en vain que nous parlerions de ceste sorte d'Architecture.

Pourquoy il faut traicter premiérement de la Reguliére.

(a) Annal. liv. 5.

CHAPITRE III.

Des Termes dont on se sert en la Description de l'Architecture Militaire.

Les définitions des Termes Architectoniques sont nécessaires.

AUparavant que d'entrer dans l'explication de l'Art, il faut traicter des termes qu'il employe; & ce n'est pas sans de grandes raisons que je commence par leurs définitions. Car en toute discipline, que l'on veut enseigner méthodiquement, on doit faire marcher la définition la prémiére, afin qu'on entende dequoy c'est qu'il est question. *Car quand on escrit de l'Architecture, ce n'est pas comme si on escrivoit une Histoire, ou un Poëme. L'Histoire*

Différence entre les escrits Historiques & Poëtiques, & ceux d'Architecture.

stoire, ou un Poëme. l'Histoire attache le lecteur, par l'attente en la quelle il le tient d'apprendre diverses choses nouvelles. Le Poëme en la cadence de ses vers, en la mesure de ses pieds, en l'élegante disposition de ses mots, en la prononciation distincte de ses periodes, conforme à la personne quy est introduite, chatouille agréablement l'oreille, & divertit le lecteur jusques au bout. Cela ne peut pas arriver aux traictés d'Architecture; parce que les mots, que la nécessité à inventés estans nouveaux & hors d'usage, ont quelque chose d'obscur. La matiére donc n'estant pas cogneuë d'elle mesme; & les termes n'estans pas employés dans le discours ordinaire: d'ailleurs la longueur des préceptes, estant ennuyeuse, trouble l'imagination du lecteur par la multitude des paroles, si elle n'est racourcie & ramassée en de courtes maximes; I'expliqueray briefvement, pour le soulagement de la mémoire, les termes difficiles & les dimensions des parties des ouvrages militaires. Ainsi la chose sera plus aisée à comprendre. (a) Voicy donc

Les Termes Ichnographiques des lignes Architectoniques. Fig. XIV.

Termes de la description des lignes Architectoniques.

F K. *LA Courtine.* C'est la plus longue ligne droicte au contour des Remparts tirée d'un Flancq à l'autre.

F E. *Le Flancq.* C'est la ligne qui venant de la Face du Bastion tombe perpendiculairement sur la Courtine.

B E. *La Face.* Ceste ligne avec l'autre de ce nom fait l'angle du Bastion le plus avancé.

A F. *La Gorge.* C'est la ligne qui avec l'autre de sa sorte fait l'angle du Polygone ou de la ville à fortifier, & est un prolongement de la Courtine.

A B. *La ligne Capitale.* Ceste ligne est tirée d'un angle du Polygone à celuy du Bastion.

B K. *La ligne de defence Fichante.* Ceste ligne est tirée du poinct commun à la Courtine & au Flancq à l'angle du Bastion.

B I. *La Flancquante*, ou *la Rasante.* C'est un prolongement de la Face jusques à la Courtine.

I K. *Le second Flancq.* C'est ceste partie de la Courtine qui est depuis ou tombe la ligne Fichante jusques ou vient toucher la Flancquante.

F I. *Le complément de la Courtine.* Le reste de la Courtine aprés qu'on en a osté son flancq.

E I. *La Face prolongée.* Le reste de la ligne Flancquante aprés qu'on en a osté la Face.

E D. *Le flancq prolongé.* C'est le prolongement du flancq jusques au costé du Polygone extérieur.

B D. *La Surface.* Le double de ceste ligne adjousté à la Courtine donne la longueur d'un costé du Polygone extérieur.

F D. *La distance des Polygones.* Ceste ligne est composée du Flancq & de son prolongement.

M N. *La*

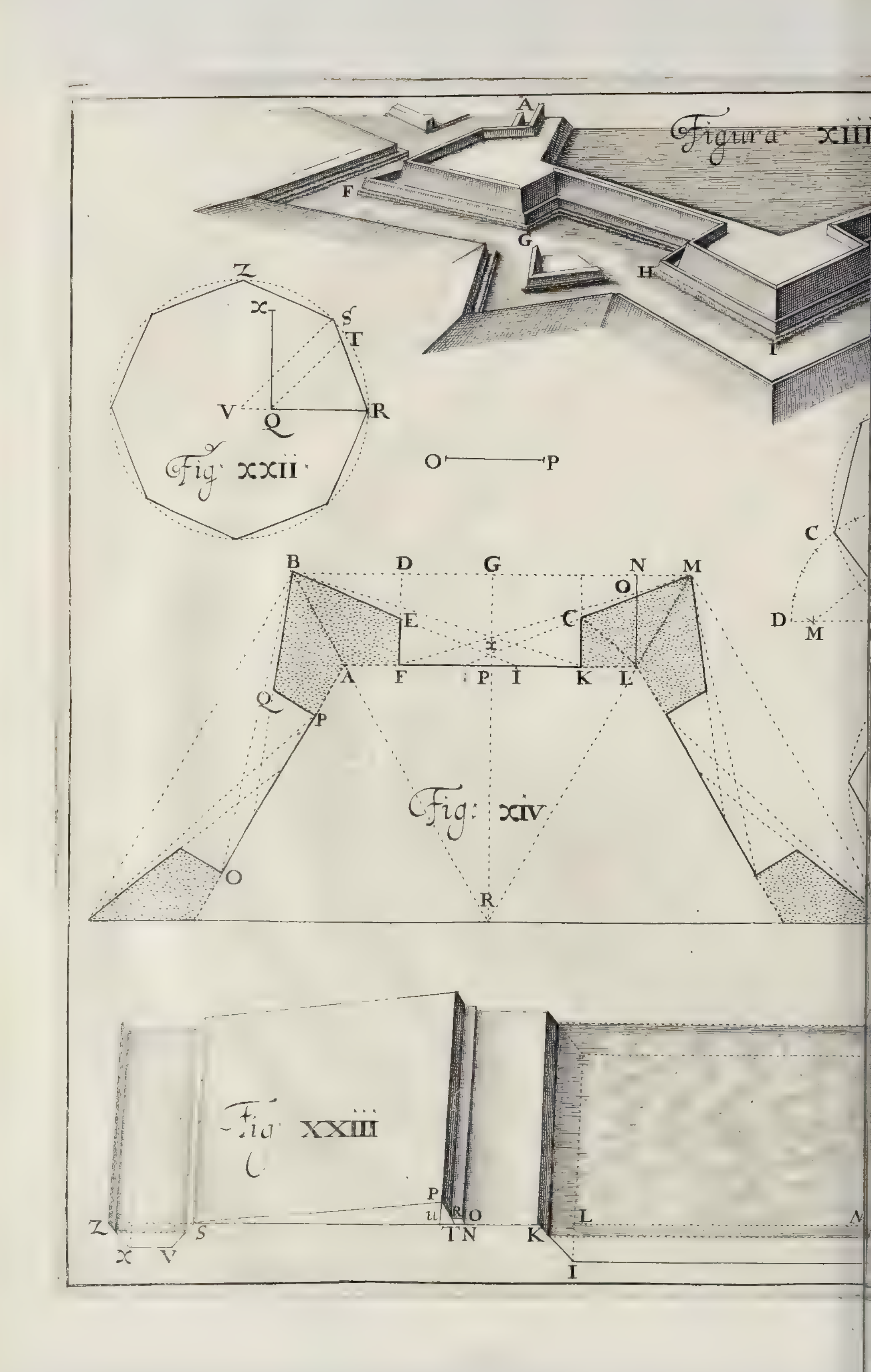


Figura xiii
A
F
G
H
I
Z
x
S
T
V
Q
R
Fig: xxii
O
P
C
D
M
B
D
G
N
M
O
E
C
x
A
F
P
I
K
L
Q
P
Fig: xiv
O
R
Fig XXIII
P
u
R
O
Z
S
T
N
K
L
x
V
I

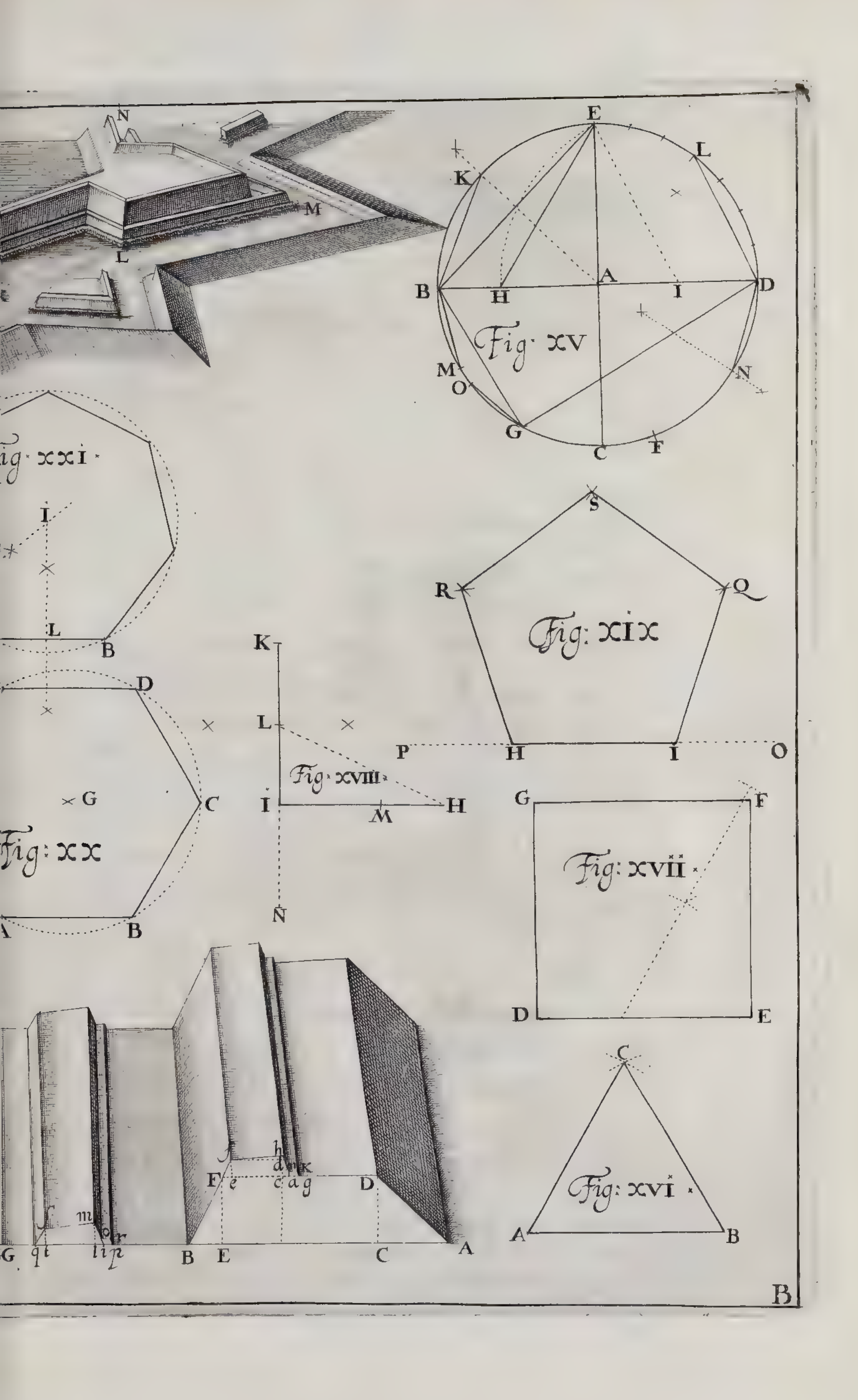


Fig. XV
Fig: XIX
Fig: XXI
Fig: XX
Fig. XVIII
Fig: XVII
Fig: XVI
B

MN. *La demie différence des Polygones.* Le double de ceste ligne est la différence entre les costés des Polygones, Extérieur, & Intérieur.

A L. *Le Polygone Intérieur, le costé de la ville.* C'est la ligne qui est entre deux angles du Polygone qu'il faut fortifier.

B M. *Le Polygone Extérieur,* ou la distance d'un Bastion à l'autre, & le costé du Polygone Extérieur. C'est une ligne droicte tirée d'un angle d'un Bastion, à l'angle de l'autre.

R A. *Le petit demidiamétre.* Ceste ligne est tirée du centre de la ville à la circonférence.

R B. *Le grand demidiamétre.* C'est une ligne composée de la Capitale & du petit demidiamétre du Polygone.

Les Termes Ichnographiques des Angles Fig. XIV.

IL n'y a personne qui aye tant soit peu gousté de la Géometrie qui ne sçache que l'angle est tousjours signifié par la deuxiesme lettre des trois qu'on nomme. Il y a donc

A R L. *L'angle du centre.* Cest angle est formé au centre des deux demidiamétres tirés des deux plus proches angles du Polygone ou de la place à fortifier.

Termes Ichnographiques des Angles architectoniques.

O A L. *l'Angle polygone,* ou de la Circonference. Il se forme de deux costés de la place.

Q B E. *l'Angle flancqué, l'angle du Bastion.* Il est produict des deux Faces.

B I F. *l'Angle flanquant intérieur.* Il est fait de la ligne Flancquante, & de la Courtine.

F E I. *l'Angle de la flancquante & du flancq.* Il est à la rencontre du Flancq & de la Flancquante; le Complément de la Courtine est sa base.

B E F. Angle du Flancq & de la Face.

B X M. *l'Angle de tenaille, l'Angle flancquant extérieur.* Il est fait en la décussation de deux Flancquantes, là où elles s'entrecoupent.

C L K. *l'Angle Forme-flancq.*

CHAPITRE IV.

Des diverses sortes de fortifications Régulières: de la description des Figures régulières: de la mesure Rhynlandique qui est si célèbre: & de son rapport à celles des autres Nations.

L'invention des Lignes & des Angles architectoniques est le principal office de l'Art.

AYants donné les termes des *Lignes* & des *Angles*, il suit que nous en descouvrions l'invention; ce qui est la principale piéce de l'Art. Et aux uns & autres il y a tant de contrarieté dans les autheurs, qui s'estudient chascun d'en establir qu'il ne faille plus changer, qu'à peine en trouverés vous un qui se veuille tenir à ce qu'a inventé ou demonstré son prédécesseur. Comme s'il ny avoit pas aultre moyen d'acquerir de la réputation,

si on ne rejectoit les pensées d'autruy, & si on n'en approuvoit d'autres que les siennes propres qu'on veut subroger à leur place: de là nous vient ceste fécondité de proportions. Quelque *François* desirera avec *Speckle* & certains autres, que l'angle du Bastion soit droict. Un *Italien* l'aimera mieux obtus. Un *Hollandois*, que l'expérience d'une longue guerre, qui n'est pas preste à finir, rend plus sçavant que tous ceux là aux inventions modernes, vous asseurera qu'il a esprouvé des Angles de soixante degrés soustenir assés puissamment la foudre des plus gros canons.

D'ou vient la contraste des autheurs en cecy.

Il n'y a pas moins d'opiniastreté aux autheurs & de contestation pour déterminer les lignes. *Speckle* & sa suite veulent que la Courtine garde invariablement à la Face la proportion sesquiquarte. *Marolois*, & les autres la demandent sesquialtére. *Metius* (a) en aime mieux une diverse de celles là & indéterminée, qu'il a puisée des papiers de feu son pére. En fin il y a presque autant de différentes opinions, qu'il y a eû d'escrivains.

l'Usage est le meilleur maistre

I'estime cela si peu, que je serois bien marri qu'il semblât que j'en voulusse tirer de la gloire. Ie diray en un mot; que la chose est plus obscure dans le raisonnément qu'elle n'est difficile en l'expérience: parce qu'elle n'est point subjecte aux reigles de Mathématique. Qu'est-il besoin donc de chicaner, & de s'amuser à perdre le temps, puis qu'un autre ne me sçauroit persuader les proportions qu'il a inventées, ny moy luy faire advoüer la vérité des miennes par des démonstrations géometriques & de necessité inévitable? Ne vaut-il pas mieux agir plus seurement & plus franchement, le quittant à l'expérience, & à l'usage, qui est le meilleur maistre des choses de ceste nature, & prestant mon consentement à ce que les plus grands Ingénieurs ont appris dans la tranchée & parmi les dangers; que de vouloir faire le subtil en une matiére si peu importante, & me rompre la teste à inventer une nouvelle proportion *des Angles*, & *des Lignes*, que des personnes prudentes & sages n'auront jamais expérimentées.

Il y a plus de foy à adjouster à l'experience des Ingenieurs exercés, qu'aux simples affirmations de quelques spéculatifs.

Mais avant que de rechercher la proportion des Lignes & des Angles que j'ay à suivre, & que je déclareray au chapitre suivant, tirée des Axiomes infaillibles des Architectes, & des principes de l'Art, je ne feray peut estre pas mal pour la commodité des ingénieurs, moins versés aux Mathématiques, de donner la méthode de descrire dans un cercle les Figures réguliéres dont nous avons besoin. Faites en la Fig. XV du centre A, à telle distance que vous voudrés A B, le cercle B C D E. Sur le Diamétre B D faites tomber à angles droicts un autre diamétre E C, de B en G, tirés le rayon du cercle; la ligne droicte B G sera le costé de l'Exagone régulier, D G sera celuy du Triangle æquilatéral & æquiangle, descrit dans le cercle donné. Coupant en deux l'arc B G en M, la ligne droicte B M, sera le costé du Dodécagone régulier. Derechef joignant les deux proches extrémités des diamétres, la ioignante E B sera le costé du quadrangle régulier. l'Angle droict E A B estant coupé en deux parties esgalles par A K produite à l'infini jusques à ce que le cercle soit coupé en K, lequel poinct vous joindrés à B, par la ligne K B, qui sera un costé de l'Octagone.

(a) Liv. IV. de la Practique de la Geometr.

Le

Le quart de cercle D E estant divisé en sept parties esgalles, D L sousten-duë aux quatre prémiéres marquera le costé de l'Eptagone. Reste celuy du Pentagone, pour lequel divisés le Rayon A D en deux en I, coupés du Diametre B D, commençant en I & tirant vers B, la ligne I H esgalle à I E; H joinct à E donnera E H le costé du Pentagone æquilateral & æqui-angle, qui se doit descrire dans le cercle B C D E: Estendés E H de D en F & partagés l'arc F D en N: la ligne droicte N D sera le costé du Décagone régulier. Et si la mesme F D est prolongée de F en O, la ligne G O sera le costé du Décapentagone.

Moyen de Dresser les figures réguliéres à fortifier sur une ligne droicte donnée.

Sur les lignes droictes données on dresse ainsi des figures réguliéres: Que deux Arcs descrits sur les poincts A & B à la longueur de la ligne droicte A B en la Fig. XVI s'entrecoupent en C, lequel vous joindrés avec A & B, d'ou reüssira le Triangle régulier A B C. Sur la ligne D E de la Fig. XVII eslevés deux perpendiculaires aux extrémités E & D, asçavoir E F & D G esgalles à E D, joignant les poincts G & F vous aurés le Quarré de la ligne D E. Pour dresser sur H I le pentagone régulier, il faut couper H I, de la Fig. XVIII, en M avec ceste proportion: Sur H I eslevés au poinct I perpendiculairement K I, qui luy soit esgalle; coupés la par le milieu en L, joignés L & H. puis prolongeant K I ostés en depuis L vers I la ligne L N esgalle à L H; faités I M esgalle à I N. Prenés maintenant H I transportée en la Fig. XIX. adjoustés y des deux bouts I O & H P, esgalles à M I son plus grand segment: de la distance H I & des centres I & O royés en Q l'intersection des deux arcs, & en fin joignés Q I. practiqués le mesme sur les poincts H & P, & vous trouverés R, l'autre poinct de l'intersection des arcs, d'où vous tirerés une ligne droicte en H. De la mesme façon, les cercles descrits de Q & de R se rencontreront en pareille distance en S, qu'il faudra joindre à Q & R. & ainsi s'achevera le Pentagone de la Fig. XIX H I Q S R. Pour former un Exagone régulier sur la ligne A B de la Fig. XX vous y procéderés de ceste sorte. Du demi diamétre A B soit décrit un cercle sur le centre G, par la circonference soit porté le Rayon jusques à six fois, vous aurés infailliblement la Figure que vous cherchés. Ou bien de A & de B à la distance A B, faites les arcs qui se coupent en G, de G & de B gardant la mesme ouverture du compas, marqués l'intersection C & tirés la ligne B C; derechef de C & de G vous trouverés le poinct D & le costé D C; puis de G & de D en la mesme sorte vous aurés le poinct E & le costé E D, continuant ainsi jusques à tant que la figure se forme. Mais il y a bien plus de difficulté à descrire un Eptagone régulier sur quelque ligne donnée. Toutes les loix de la Géometrie ne l'ont peû encores enseigner précisement, quelque trauail qu'y ayent apporté les plus subtils esprits. Ceste opération suivante peut passer dans la Méchanique. Soit donnée A B de la Fig. XXI sur laquelle on veut bastir un Eptagone régulier. prolongés la en sorte que A D devienne esgalle à A B, du centre A & du rayon A D faites le quart de cercle A D K. Divisés ce quart de cercle avec le compas en sept parties esgalles, marqués les quatre pré-

miéres en C commençant à D, & joingnés C à A par la ligne AC. Partagés les deux lignes AB & AC en deux parties esgalles par les perpendiculaires IL & LM, qu'il faut prolonger jusques à ce qu'elles se croisent en I. Du centre I & à la distance IA vous descrirés un cercle qui contiendra exactement l'Eptagone que vous vouliés faire sur AB. s'il ne le contient, en réiterant l'opération vous corrigerés la faute du compas. Vn octagone est excité sur OP de ceste façon. Prenés RQ quelle ligne que ce soit de la Fig. XXII, dresses luy à angles droicts XQ. Divisés en deux parties esgalles l'angle droit XQR par la ligne QT, faite esgalle à QR, joignés RT. Continués RT en S jusques à tant que RS soit esgalle à la donnée OP. du poinct S tirés SV parallele à TQ, jusques à ce qu'elle concoure avec RQ prolongée en V. Sur le centre V & a la distance VS, ou VR, formés le cercle RSZ, auquel RS, qui est la mesme que OP estant huict fois appliquée monstre l'octagone régulier que nous cherchions.

Forteresses à sept angles dans le Pays bas uni.

Ie m'arreste icy, & ce n'est pas sans raison que je n'enseigne point à descrire dans un cercle, ou sur une ligne donnée, des polygones au delà du huictiesme angle. Car à quoy serviroit il? puisque qu'à peine se rencontre-il une place à fortifier de plus de huict angles, & rarement en void-on de telles desia fortifiées. Car en tous *les Pays bas*, qui sont une illustre escole de cest art, la néceßité n'a pas obligé de passer l'Eptagone en la fortification réguliére qui se trouve à COEVORDEN; & la magnificence des *Venitiens* en l'ostentation de leurs richesses ne va pas au de là du neufuiesme angle en leur *Palma-nova*. Ie ne sache point ailleurs de place fortifiée à plus de costés. Cy aprés neantmoins les Tables contiendront les mésures des Decagones, des Endecagones, des Dodécagones, des figures à vingt angles, & de divers autres polygones réguliers: non que jamais on aye besoin dans la practique de Polygones réguliers à tant de costés; mais dautant que nous ne pourons pas nous en passer pour la structure des figures multangulaires irréguliéres: car un polygone irrégulier comme mesme un quadrangle, (qui peut se présenter en tout temps & lieu à un Ingénieur pour estre fortifié) peut avoir l'angle d'un Dodécagone, d'un Decapentagone, ou de quelque autre figure multangulaire: & alors les costés de cest angle garderont la proportion de la figure réguliere, selon l'angle lequel ils contiennent, ce que les Tables monstreront aisement, ainsi que nous le verrons au livre deuxiesme.

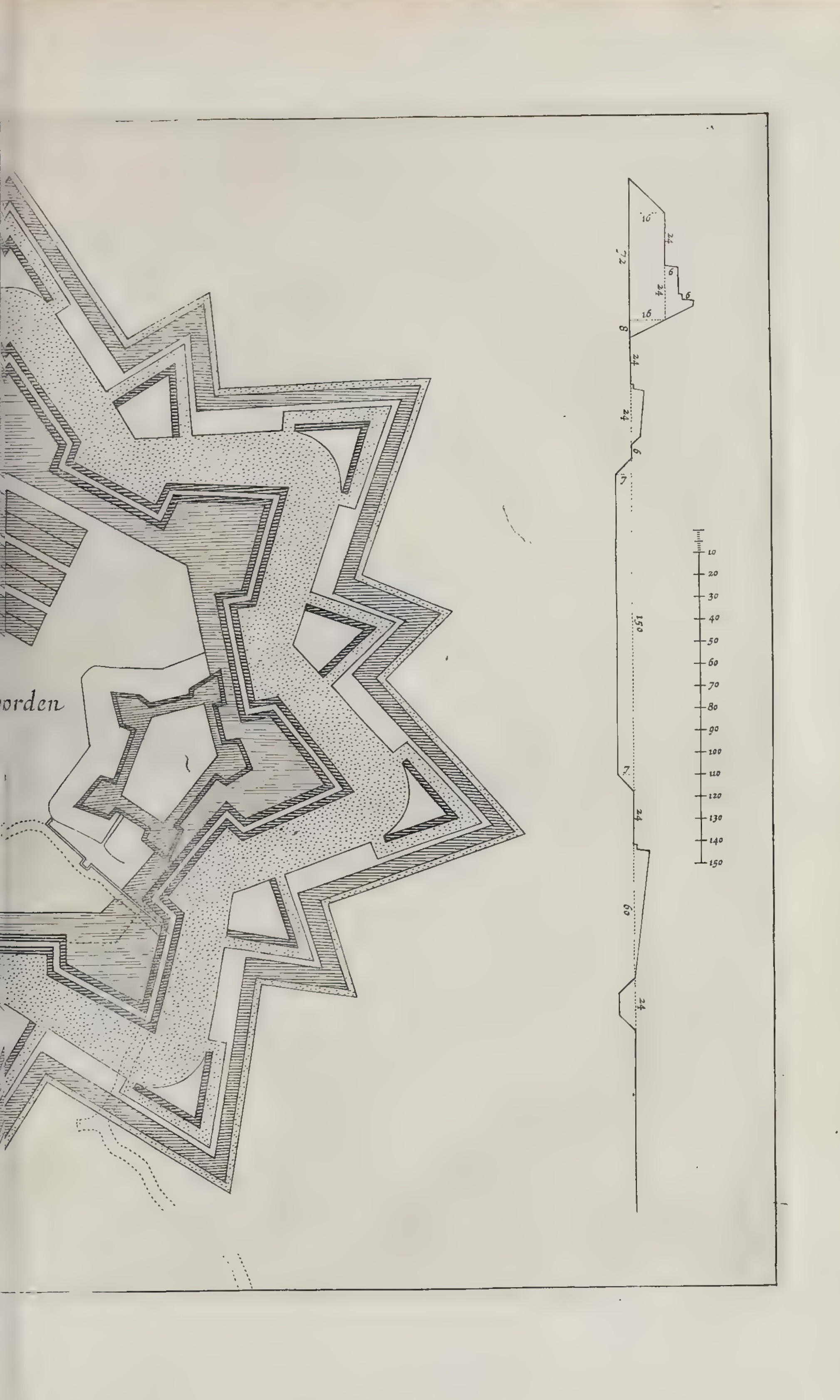
Vne autre à neuf angles chez les Venitiens.

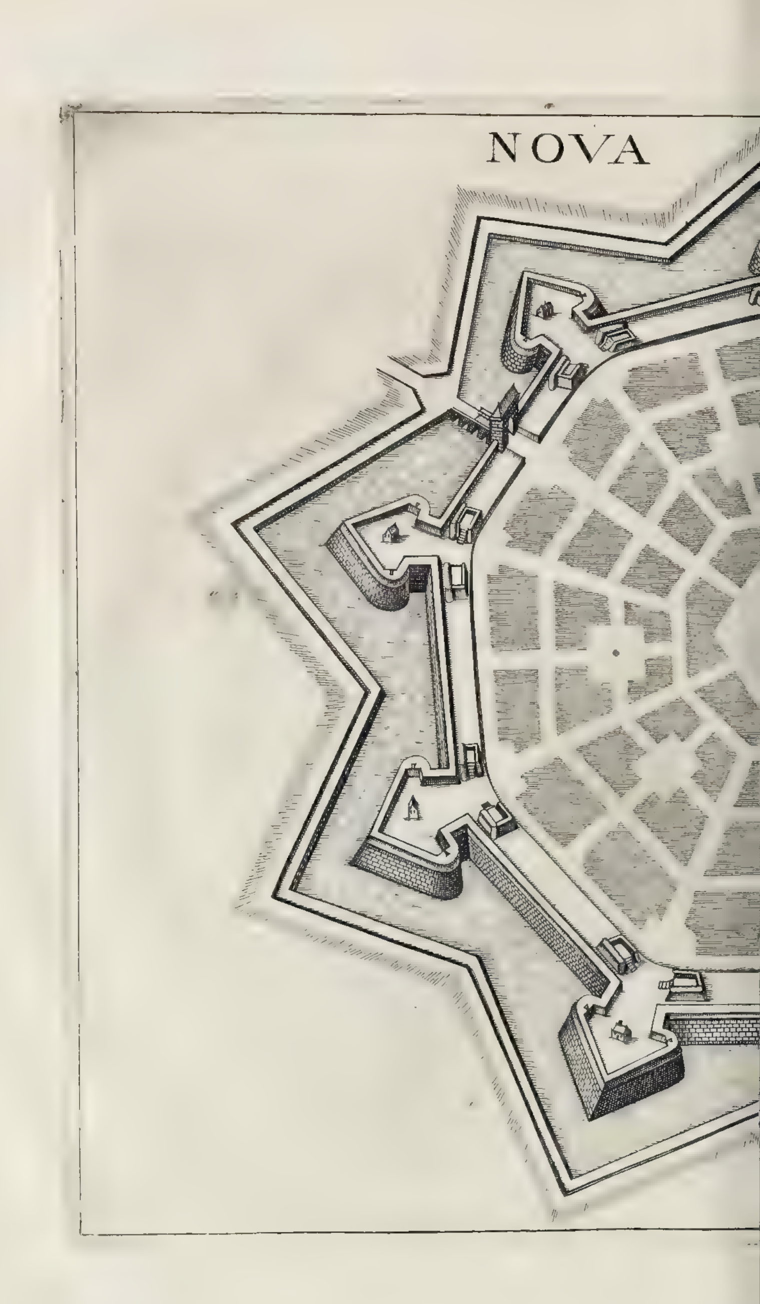
Toutes nos mesures se reduiront à la Verge du Rhin, qui est de douze piéds.

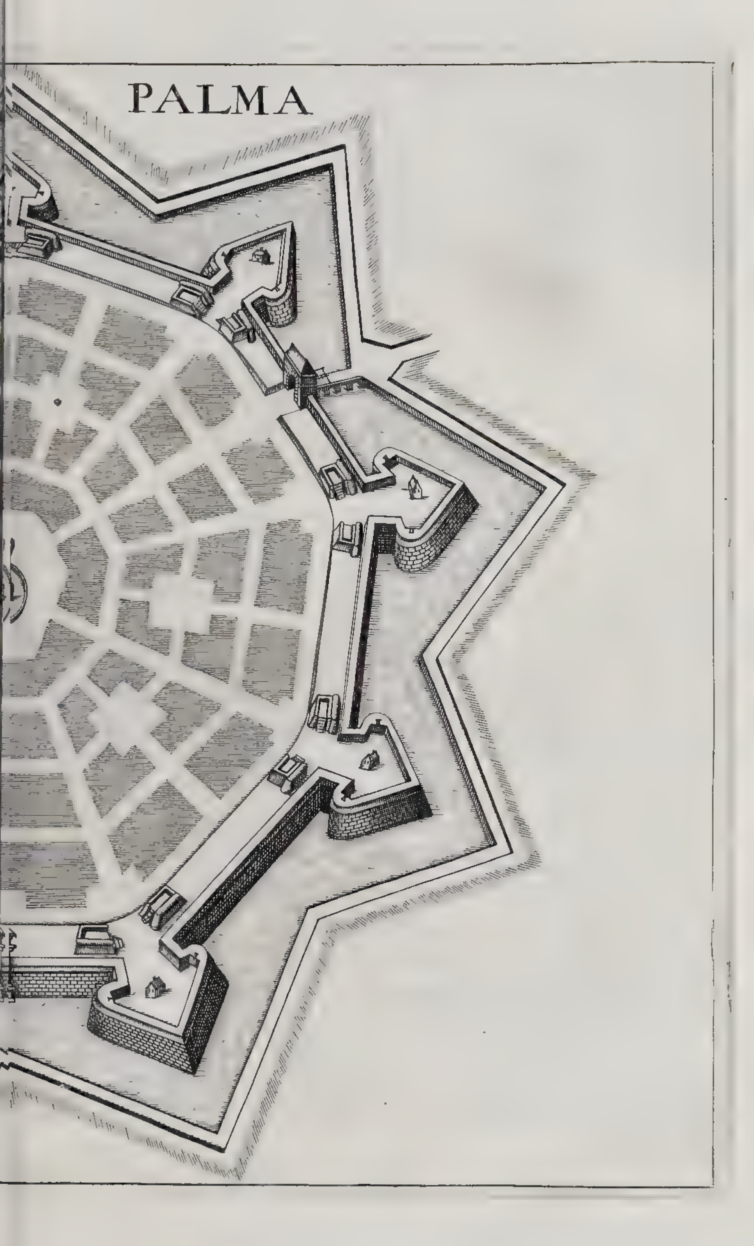
Au reste ie prendray toutes mes mesures de la perche Hollandoise, qui est de douze piéds, & qu'on nomme en terme du pays *Rhyn-lantsche Roede*, cestà dire la perche *Rhynlandique*, dont on se sert le long du Rhin. elle est d'usage au camp, & en toutes les autres mesures publiques on s'en sert en tous les prix faits; & il ne se trouveroit point d'entrepreneur si on la changeoit. Ils divisent ceste perche en douze piéds, & le piéd en douze poulces. Vous voyés un demi-pied Rhynlandique en la Fig. XXIV. Mais nous rejecterons souvent ceste partition en nostre calcul, à cause que ce nombre de douze n'est pas si commode, & nous prendrons celuy de dix, qui

Il sera mieux de la diviser par dix à l'infini.


10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180


orden
16
24
72
6
24
6
16
8
24
24
6
7
150
7
24
60
24
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
120
130
140
150


NOVA


PALMA

qui ſe peut aiſément ſousdiviſer à l'infini; ainſi la Perche Rhynlandique ſera de dix piéds, le piéd de dix poulces, & pareillement en ſuite. De là vous remarqués que la Figure XXIV (qui eſt un demi-piéd Rhynlandique dont XXIIII font préciſément la perche Rhynlandique) ne peut pas eſtre le demi-piéd de la perche decempedale (dont nous ne mettons que XX tant ſeulement à la perche Rhynlandique, quand on ne diviſe la perche qu'en dix piéds:) mais bien la vingt & quatrieſme partie de la perche Decempédale, donc le demi-piéd ſera repréſenté en la Fig. XXV. Or il ne ſera pas mal-aiſé de reduire les pieds, ou les doigts de la diſtribution dizenaire, aux piéds, aux doigts Rhynlandiques, & au contraire. Comme ſi on demandoit la largeur qu'a à fleur de terre un rempar d'une fortereſſe Eptagone Réguliére, en pieds de la Verge de Rhynland, eſtant donnée en pieds decempédales ſa largeur de 60 piéds:

Reductioꝯ des pieds du Rhin de douze à la perche à ceux de dix à la meſme meſure.

Nos piéds de dix à la Verge	*eſgallent de ceux du Rhin dont il y a douze à la Verge*	*Donc nos piéds de dix à la Verge*	*eſgallent des piéds Rhynlandiques de douze à la verge*
10	12	60	72

En fin je diray en deux mots, pour le ſoulagement des moins verſés, comment on diſcernera les fractions de ce nombre dizenaire ſoubſdiviſé à l'infini d'avec les entiers. Vn zéro enfermé dans deux parenthéſes à la fin du nombre ſignifiera qu'il ne dénote que des Verges entiéres, comme icy 36 (0) ceſte nulle fera valoir 36 verges le nombre qui précéde. l'Unité enfermée dans ceſte parenthéſe au meſme endroit marquera les piéds, qui ſont la prémiére diviſion de la perche; pour éxemple 362 (1) qui ſont 362 piéds. A cauſe de la diviſion par dix, le nombre que la parenthéſe enferme, & qui eſt icy l'unité, donne la valeur & l'eſpéce de celuy qui eſt le dernier; de ſorte que ce 2 s'entend de piéds, & 36 de verges entiéres; parce qu'elles marchent devant les piéds, & que ce doibvent eſtre des entiers qui précédent la prémiére diviſion. Je lis donc ce nombre avec plus de clarté, 36 verges, 2 pieds. Le binaire denotera pareillement dans ceſte parenthéſe les poulces, ceſt à dire, les parties de la deuxieſme diviſion (ainſi le ternaire la troiſieſme, celuy de cinq la cinquieſme, & à l'infini) comme 3624 (2) où à cauſe de ce deux, le plus proche, ou le dernier nombre, aſçavoir 4, ſignifiera des parties de la deuxieſme diviſion de la Verge qui ſont des poulces & il faudra l'exprimer par 36 Verges, 2 pieds, & 4 poulces. Il en ſera de meſme du reſte.

Notes qui expliquent les fractions de la verge.

Mais il me ſemble que je ne feray pas peu, ſi je mets icy les meſures des autres nations avec leur rapport au pied Rhynlandique, afin que chacun ſache réduire en tous lieux la perche Rhynlandique entiére, ou partagée en ſes douze, ou en ſes dix piéds, aux meſures, ou verges plus ou moins grandes, ſuivant l'uſage & la couſtume de ſon pays.

Rapport des pieds Rhynlandiques à ceux des autres pays.

Ie reduiray à la mesure des piéds Rhynlandiques celle de tous les autres
“ tant anciens que modernes (*ces paroles ; & les suivantes, sont celles de Wille-*
“ *bordus Snellius en son Eratosthénes Batau. Lib. II. Cap. I. & suivants*) j'ay tiré
“ la mesure du piéd Rhynlandique en la Fig. XXVI ; & du demi-piéd en la
“ Fig. XXIV, afin que chacun en puisse cognoistre à peu prés la longueur.
“ Ie dis à peu prés, dautant que le papier, sur lequel on imprime, est mou-
“ illé & s'estend sous la presse au delà de son ordinaire, d'où il arrive que
“ se seichant il se retire, & représente l'impression des lignes moindre qu'il
“ ne faudroit. I'ay entendu des imprimeurs qu'il se perd la soixantiesme
“ partie des charactéres & de la longueur des formes. Mais afin que cela ne
“ m'arreste, & que chacun me puisse entendre ; j'ay estimé le mieux & le
“ plus asseuré, si j'exprimois en petites fractions la raison qu'a nostre piéd à
“ celuy des autres peuples. Imaginons donc que nostre piéd Rhynlandique
“ est divisé en mille parties esgalles, & que la quantité des autres doit estre
“ définie suivant cela. Ie vay donc mettre icy par ordre toutes les mesures
“ de nostre temps autant que j'en ay peu ramasser, & dire franchement la
“ certitude que j'ay de chacune.

Les Mesures des piéds ont ce rapport entre elles.

Le piéd de Leyde ou Rhynlandique divisé en mille parties est comparé avec celuy d'Amsterdam ; de Dordrecht ; de la Briele ; de Middelbourg ; de Tergouse ; de Ziricsée ; d'Anvers ; de Louvain ; de Malines ; de Londres ; de Bréme ; de Coppenhagen ; de Paris ;

“ Des mille parties dont est composé *le piéd de Leyde*, dit communément
“ *Rhynlandique*.
“ Le Géodétique d'Amsterdam, qui est gardé à l'hostel de ville, en a neuf
“ cents quatre. Il m'a esté envoyé d'Amsterdam.
“ Celuy de Dordrecht en a mille cinquante. Ie l'ay mesuré.
“ Celuy de la Briele, à l'embouscheure de la Meuse, en a mille soixante. Ie
“ l'ay esprouvé moy mesme.
“ Celuy de Middelbourg en a neuf cents soixante. Ie l'ay mesuré.
“ Celuy de Tergouse en a neuf cents cinquante quatre. Ie l'ay mesuré,
“ Celuy de Ziricsée, qui est aussi une ville de Zélande, en a neuf cents qua-
“ tre vingts huict. I'en ay fait l'expérience.
“ Celuy d'Anvers en a neuf cents & neuf. je l'ay esprouvé en un piéd de
“ fer qui est à l'hostel de ville.
“ Celuy de Louvain en a neuf cents neuf. Ie l'ay aussi essayé.
“ Celuy de Malines en a huict cents nonante. Ie l'ay mesuré.
“ Celuy de Londres, dont on se sert par toute l'Angleterre, en a neuf
“ cents soixante huict. Il m'a esté envoyé de Londres sur celuy qui est
“ en la cour qu'ils nomment *Guit Halle*.
“ Celuy de Bréme en a neuf cents trente quatre.
“ Celuy de Coppenhagen en Danemarc en a autant. Ils m'ont esté en-
“ voyés de Bréme, & de Coppenhagen.
“ Celuy de Paris, dit pied de Roy en a 1055. Buteo l'a mesuré : il est vray
“ que la delinéation, qu'en fait l'imprimé, ne contient que 1038 : mais si
vous y

vous y adjoustés la soixantiesme partie il en aura 1055. Ie l'attends encore.

Celuy de Venise est tiré du livre de Fortifications que Buonajuto Lorini Florentin publia à Venise l'an 1609, il en a mille cent & une: ausquelles adjoustant la soixantiesme le piéd de Venise sera de mille cent vingt parties. *de Venise.*

Celuy de Toléde en a huict cents soixante sept, selon que je le conjecture de certaines raisons. *de Toléde.*

Celuy de Noremberg en a neuf cents septante quatre. *de Noremberg.*

Celuy de Strasbourg en a huict cents quatre vingts & unze. *de Strasbourg.*

Celuy de Baviéres neuf cents vingt & quatre. *de Baviére.*

I'ay eû ces trois mesures d'un curieux artisan d'Amsterdam. Ie n'ose pas en juger; mais je ne pense pourtant pas qu'elles s'esloignent beaucoup de la vérité. Si je puis en faire faire l'essay, & de toutes les autres qui me manquent, par des personnes affidées, je les adjousteray volontiers à ce Catalogue. Et je prie tous les honnestes gens, qui desireront obliger le public, de favoriser ma recherche, en m'aydant à trouver ce que je desire.

Le mesme Snellius au mesme endroict asçavoir lib. II. c. 11. adjouste.

Des mille parties dont est composé le piéd Rhynlandique.

L'Ancien piéd Romain en a aussi mille.

Le Gréc ancien en a mille quarante deux.

Le Babylonien en a mille cent septante deux.

L'Alexandrin en a mille deux cents.

Le Samien en a mille deux cents.

L'Antiochien mille trois cents soixante. *Mais ce subtil homme ayant en cecy peut estre contenté pleinement autruy, n'a peû se satisfaire à soy mesme; voilà pourquoy au chap. IV du liv. II. de son Eratosthéne il poursuit ainsi:* Bien que j'aye conféré fort soigneusement nostre piéd Rhynlandique, duquel je me suis servi, avec ceux des autres Nations, que j'ay peû recouvrer, néantmoins pource qu'il y a encore plusieurs lieux de remarque dont je n'ay sçeu avoir la mesure, & ausquels je desire envoyer celle de nostre piéd, afin que je sois utile à autant de personnes que je pourray; j'ay choisi une sorte de mesure qui demeure par tout entiére à la quelle je compare nostre piéd. Or je n'en trouve point de plus commode que celle de laquelle on mesure le drap & la toile, lesquelles sont gardées & conservées soigneusément en public, et sont de fer, afin que les marchands ne les falsifient aux boutiques. Nous la nommons en Hollande & en Allemagne *ein elle*, en France *Aulne*, & en Italie *Braccio*. Ie vay vous exposer la recherche que j'en ay faite, afin que vous me corrigiés là ou je me trompe; ce que je tascheray aussi de faire de moy mesme, lors que je m'en appercevray. Ie divise donc l'aulne en mesme parties que celles du piéd Rhynlandique, & trouve que: *Comparaison du piéd Rhynlandique avec les aulnes de divers pays.*

Des mille parties du piéd Rhynlandique;

l'Aulne

" l'Aulne d'Oudewater en a deux mille cent nonante. Ie l'ay mesurée moy
" mesme.
" Celle de Leyde en a deux milles cent quatre vingts & sept. I'en ay fait
" l'essay.
" Celle d'Amsterdam en a deux mille cent nonante six. Ie l'ay mesurée.
" Celle d'Anvers en a deux mille deux cents dix. Ie l'ay mesurée.
" Celle de Londres est le triple du piéd de Roy, que je disois tantost estre
" gardé en la *Guit Halle*, & qui m'a esté envoyé d'Angleterre, & par-
" tant elle en a deux mille neuf cents quatre.
" I'ay remarqué que celle que nous en avons icy à Leyde & à Amsterdam
" est un peu plus grande, asçavoir de deux mille neuf cents quarante neuf
" parties: mais c'est à cause du poulce que les Anglois ont accoustumé de
" mettre pour la bonne mesure du drap à chasque aulne.
" L'Aulne de Florence, tirée du livre de Buonajuto Lorini, gentil-hom-
" me Florentin, imprimé à Venise l'an 1609. est de mille huict cents qua-
" rante six parties; ausquelles adjoustant le soixantiesme, que l'impression
" à desrobé, la vraye aulne sera de mille huict cents septante sept parties.
" Celle de Toléde en a deux mille six cents, dont le tiers est le piéd de
" Toléde. Car là toutes les mesures, mesme les Géodétiques, sont tirées de
" l'Aulne.
" Ie ne puis marquer la quantité certaine des autres aulnes que par celles
" qu'en ont les marchands avec leurs marchandises qu'ils nous apportent de
" divers pays. Car encore que la mesure ne soit pas fort exacte en la pro-
" portion qu'ils en tirent, il ne peut pas néantmoins y avoir d'erreur bien
" notable; veû qu'ils ny trouveroient pas leur compte. Voi-cy donc le
" rapport des aulnes qu'ils observent entre eux.
" Vingt aulnes d'Anvers en valent vingt & une de Norenberg, de Magde-
" bourg, & de Lipsic; vingt & cinq de Francfort sur le Mein, de Riga
" & de Revel en Livonie; vingt & quatre de Dantzic, de Lubec, de Ham-
" bourg.
" Six aulnes d'Anvers en valent dix d'Erfort.
" Et cent aulnes d'Anvers valent quatre vingt & trois Varres de Lisbonne,
" comme ils parlent. C'est ce que j'ay peû receuillir d'eux de certain & asseu-
" ré. Le rapport de ces mesures à nostre piéd Rhynlandique est tel,
" Des mille parties du piéd Rhynlandique,
" l'Aulne de Norenberg en a deux mille cent & cinq,
" Celle de Magdebourg en a aussi deux mille cent & cinq, & celle de
" Lipsic pareillement.
" Celle de Francfort sur le Mein en a mille sept cents soixante huict.
" Celle de Riga en Livonie en a autant,
" Celle de Révél en Livonie tout de mesme.
" Celle de Dantzic en a mille huict cents quarante deux.
" Celle de Hambourg tout de mesme.
" Celle d'Erford en a mille trois cents vingt & six.

La

La Meſure du drap, que les Portugais nomment à Lisbonne *la Varra*, "
en a deux mille ſix cents ſoixante deux. "

En ces derniéres je m'en rapporte à la ſoy des marchands, & ne vous ſuis "
point garent s'ils me trompent. I'eſtime néantmoins qu'il a eſté utile de les "
mettre; afin qu'en tout pays on ſçache à peu prés le contenu de noſtre piéd "
Rhynlandique. "

Au reſte, je prie tous les beaux eſprits, qui eſtendent leur penſée au delà de leur ſiécle & de leur contrée, qui portent leurs ſoins par tout le monde, & regardent la poſtérité avec un généreux deſir de l'aider, meſmes aux moindres choſes. Ie les prie, dis-je, qu'ils me communiquent la plus exacte meſure qu'ils pourront de leurs *aulnes*, afin que je l'adjouſte en une ſeconde édition de ce livre. Bien que la choſe ſemble de petite conſidération, elle apporteroit néantmoins de merveilleuſes utilités à l'une & à l'autre Architecture; Civile, & Militaire, à la détermination aſſeurée de la meſure du globe terreſtre, & à mille autres belles ſpéculations, dont je ſçay bien que les ames baſſes ne ſe ſoucieront gueres, comme elles ne ſont pas capables de les comprendre.

CHAPITRE V.

Régles & Maximes pour la Fortification.

Parties de l'Architecture en général.

Vitruve, que je nomme le pére de l'Architecture, dit fort à propos, *qu'elle eſt faite de trois parties; de l'Ordonnance que les Grecs nomment* τάξις; *de la Diſpoſition, que les meſmes diſent* διάθεσις; *& de la Diſpenſation ou Diſtribution qu'ils appellent* οἰκονομία.

Définition & diviſion de l'Ordonnance.

L'Ordonnance eſt une petite commodité qui ſe trouve en chaſque partie de l'ouvrage ſeparément, & une diſpoſition du tout à une juſte Symmétrie. Ceſte-cy regarde la grandeur, qui doit ſe rencontrer en chaſque membre proportionnée à celle de tout le corps. Comme au noſtre il faut que le piéd, la main, le bras, le doigt, obſervent en leur grandeur la proportion de leur tout. (a)

De laquelle ce chapitre doit traicter.

Ie vay donc vous repréſenter en ce chapitre l'Ordonnance de toutes les parties de l'ouvrage ſuivant. ceſt à dire, je m'en vay tirer des *Maximes d'Architecture*, que les plus excellens Ingénieurs ont trouvées ſouvent dans l'expérience conformes au raiſonnement, & qu'ils nous ont laiſſées par eſcrit pour la perfection de ceſt art, quelle eſt la Symmétrie, la meſure & le rapport que chaſque membre doit avoir au corps de la Fortification.

Chaſque Artiſan doit eſtre creû en ſon meſtier.

Ie mettray ces Maximes les plus courtes qu'il me ſera poſſible, afin de ſoulager l'eſprit & la mémoire; & bien que d'elles meſmes elles ſoient dignes d'eſtre reçeües, & qu'un artiſan doibue en eſtre creû en ce qu'il dit de ſon meſtier; je ne feray pas difficulté de les fortifier de raiſons, pour ſatisfaire, ſi je puis, aux doctes, & aux curieux. Voicy donc par ou je commence.

I. Qu'il n'y aye aucun poinct en toute la Fortifica-

(a) Vitruve liv. 1. Chap. 11.

tion,

TION, QUI NE PUISSE ESTRE VEÛ, ET PAR CONSEQUENT DEFENDU DES ASSIÉGÉS DE PLUSIEURS ENDROICTS DE LA FORTERESSE. C'est d'autant que l'enemi y estant à couvert l'attaqueroit bien plus asseurément en tel poinct, & l'emporteroit avec tant plus de facilité que moins il pourroit estre secouru de la place.

Le but de l'Hercotectonique est la défence des villes.

De ceste maxime dépend l'exacte & la parfaicte *Hercotectonique*, dont l'unique but est la défence des villes fortifiées: aussi les mieux advisés Ingénieurs ont tousjours tasché prudemment d'éviter, qu'en tous leurs ouvrages & bastiments il n'y eût aucun poinct de ceste sorte; mais de plus ils se sont estudiés de faire en sorte que chasque partie de la Forteresse peût estre défendue de plusieurs & divers endroicts; afin que l'enemi peût estre repoussé non seulement de front en une attaque ouverte, mais qu'il peût estre pris aussi de costé, & chargé mesme en quelque sorte par derriére d'une façon dangereuse.

De ceste Maxime dépend toute la Fortification Moderne.

De là est venüe ceste sorte de Fortification dont nous nous servons aujourdhuy, en laquelle nous faisons avancer comme des bras & des cornes, afin qu'au milieu l'enemi soit englouti, repoussé directement de front, blessé en flanc, surpris & ofancé en queüe. En effect, comme nous avons monstré cy dessus, les murailles toutes droictes ne defendoient que bien foiblement une ville, ne prenans l'ennemi que par devant; & il a esté nécessaire de les rendre obliques, pour le descouvrir de costé aussi & le battre comme par derriére. Il n'est pas jusques aux dehors, ny jusques aux plus avancés ouvrages, dont la forme ne doibve suivre ceste Maxime fondamentale.

Mesme des Dehors.

Il ne suffit pas qu'il n'y aye aucun poinct en toute la fortification qui ne soit déscouvert; mais il faut qu'il le soit de plusieurs & diverses stations.

En tous ces travaux il faut qu'une partie secoure l'autre pour la défence commune, de sorte que l'une soit plus eslevée & domine plus loin, l'autre soit plus basse & défende le plus prés, l'une regarde l'ennemi en face, l'autre le préne de flancq, & qu'en fin en la necessité d'une retraicte on se puisse commodément retirer de l'une à l'autre.

C'est pourquoy il est besoin que l'Ingénieur préne garde autant qu'il le peut en donnant la forme à ses Bastions, que les lignes de défence & de secours prises séparément, ou joinctes, soient tousjours plus longues que les lignes défendües & secourües, afin qu'il y aye d'avantage de soldats à la défence de la ligne attaquée.

D'où vient la façon de fortifier moderne; qui tasche de faire tousjours les lignes défendantes plus longues que les défendües.

La longueur des lignes est ce qui seul les rend foibles ou fortes. Car plus celle là que l'ennemi attaque est longue, plus elle est foible; à cause qu'elle reçoit l'effort de plus de personnes. Et plus courte est la ligne défendante, plus aussi elle est foible; y ayant moins de défendants qui y trouvent place.

Afin donc que la défence ne soit insuffisante, & ridicule, (si le plus foible debvroit prester secours au plus fort,) tenés pour une Maxime. QUE TOUTE LIGNE DÉFENDANTE SOIT TOUSJOURS PLUS LONGUE QUE LA DÉFENDUE, qui est une suite tres-necessaire du précédent Axiome.

II. UNE PLACE RÉGULIÉRE VAUT MIEUX QU'UNE IRRÉGULIÉRE: parce que le régulier, est esgallement fortifié de toutes parts, & ne soustient

pas

pas moins d'un costé que d'autre l'effort de l'ennemi, qui attaque tousjours le plus foible; qu'il est par tout esgallement en bute à nos gens; & que sans plus grands frais la ville en a plus d'espace.

III. Vne place reguliere est d'autant plus forte qu'elle a plus de bastions. à cause que les Angles des Bastions en sont plus forts; qu'on descouvre & bat en mesme distance l'ennemi de plus d'endroits, qu'elle en reçoit plus grand nombre de citoyens & soldats pour sa défence. Soit l'ennemi qui attaque la ville en A, à la portée du mousquét des Fig. XXVII & XXVIII. Il sera descouvert d'une fois autant d'endroits de la place Multangulaire XXVIII; que de la quadrangulaire XXVII.

IV. Que la Forteresse domine tous les lieux d'alentour. Afin que l'ennemi ne nous couvre ses desseins; que ses approches n'en soient favorisées: & qu'il ne puisse nous battre en ruine, & infester le dedans de la ville.

V. Que les parties de la forteresse les plus proches de son centre soient tousjours plus hautes que les plus esloignées. Pource qu'elles doibuent servir de retraicte & de défence, lors que celles cy sont perduës; Et non pas au rebours.

VI. Que les ouvrages les plus esloignés du centre soient tousjours descouverts aux plus proches. De peur qu'estans saisis de l'ennemi, auquel ils sont davantage exposés, il ne s'en couvre: d'ailleurs afin qu'on évite des dépences superflues, & mesme nuisibles quand l'ennemi les emporteroit.

VII. Que la ligne Fichante n'excede gueres LX verges. parce que le mousquét ne porte pas plus loin de but en blanc. Elle a esté nommée ligne de Défence fichante, à cause de son office, qui est de pouvoir percer de coups le Bastion opposé, & sur tout la Face, empeschant l'ennemi de s'y couvrir, mieux que ne fait la *Razante* qui ne la touche pas si à plein. D'ou il appert qu'elle ne doit pas estre plus longue que la portée du mousquét, si l'on veut qu'elle empesche la sape & la mine, dont on feroit sauter le rampart.
Longueur de la ligne Fichante. *Son Nom.* *sa Nécessité.*

C'est la principale & la maistresse ligne de l'Ichnographie; c'est pourquoy il est besoin d'en cognoistre à fonds la nature. je la prendray d'un peu haut, & m'en expliqueray plus au long, pour favoriser ceux qui veulent apprendre. Il avoit esté nécessaire pour la défence des villes, d'avancer au tour des murailles comme des bras & des cornes, dont l'expérience avoit monstré diverses formes, suivant les diverses machines que l'ennemi employoit à se couvrir & à attaquer; d'ou enfin les Ingénieurs nous ont inventé la figure Pentagone des Bastions que nous retenons jusques à présent. Or comme les murailles d'une ville sont gardées & defenduës des Bastions, ouvrages qui sont le plus avancés; ainsi il est certain que les Faces des Bastions sont les moins défendues de toutes les lignes, à cause qu'elles sont les plus esloignées de la ville; d'ou vient aussi qu'un judicieux assiégeant s'attache tousjours à ceste partie, qui luy est la plus com-
sa Dignité. *Origine de la forme des Bastions.* *Quelle partie d'un Bastion il faut qu'un prudent Géneral attaque.*

 mode

mode & la prémiére qu'il rencontre. Pour éxemple en la Fig. XIV le bon sens a trouvé pour la défence de la Face M C les deux flancqs F I; celuy de la Courtine, & F E, celuy du bastion. or la ligne Fichante F M tirée du point M, commun à l'espaule & à la Courtine, est la plus longue de toutes celles qui pourroient estre tirées du point M sur la ligne F I, ou sur F E. De sorte que si on a bien determiné la ligne Fichante; ne la prolongeant pas au de là de la portée du mousquét, toutes les autres tirées de M vers E, ou vers I, y seront dautant plus fortes, pour défendre puissamment la Face qui a besoin d'estre secourüe. Et c'est ce qu'il falloit démonstrer.

La ligne Fichante determine toutes celles de la defence.

VIII. LE FLANC, ET LA GORGE PLUS GRANDES ELLES SONT; & PLUS ELLES SONT FORTES. La raison est, qu'elles en reçoivent plus de défendants; et qu'elles en sont plus propres à faire les traverses, & des retranchemens lors que l'ennemi a passé le fossé & fait jouër les mines; comme aussi elles en sont plus commodes pour les batteries. Toutesfois il faut prendre garde de ne faire jamais la Gorge moindre que le Flanc; ny le Flanc moins du quart de la Face, ny guéres plus grand que la moitié.

IX. UN LONG FLANCQ DE LA COURTINE EST PREFERABLE EN TOUTES SORTES A UN MOINDRE. autant que le permettent les autres plus nobles & plus importantes parties du Bastion. Et cela à cause de certaines raisons des Axiomes I. VII. & VIII, que vous pouvés voir & appliquer icy judicieusement: mais particuliérement pour celles cy; que la défence tirée du Second-flancq est la plus asseurée, & la plus forte, comme elle est la plus proche & la plus oblique; que ce Flancq de la Courtine est apres celuy du bastion la principale partie d'une place forte, & ce qu'est le bras au corps de l'homme, qui est robuste suivant qu'il est long & nerveux: ce flancq aussi est dautant plus fort que sa longueur fait place à plus de gens qui défendent la Face de divers endroits.

Le second-flancq est la principale piéce d'une place de guerre; Et il ne faut pas en avoir moins de soin que de la ligne Fichante & la prémiére Maxime.

Ie pense que je ne feray pas mal si je rends à ce *Second-flancq*, qui est la principale partie de la Fortification, le mesme honneur que j'ay fait à la prémiére maxime & à la principale ligne, dont j'ay discouru plus amplement que des autres. Ce nous est chose fort naturelle; & qu'il ne faut pas qu'on nous enseigne, de proportionner nostre défence à l'attaque qui nous est faite. Or parce que la Maxime VII vient de nous monstrer que l'ennemi n'attaquera point les Courtines, mais les Bastions; & qu'en ceux cy il choisira plustôt les Faces, que les Flancqs, qui sont plus cachés, & moins propres soit à l'assaut, soit aux mines, ou à la surprise; la Nature nous ordonne de fortifier les Faces d'un soin tout particulier & par dessus les autres parties de la place.

La défence est suivant l'attaque. Vn prudent Capitaine attaquera tousjours la Face plustôt que le flancq; voila pourquoy la Nature nous enseigne de la bien fortifier.

Mais il n'y a point d'autre moyen de reparer la foiblesse des Faces qu'en leur donnant d'assés puissantes lignes de défence, qui sont celles là seulement du premier & second Flancqs, d'ou l'ennemi peut estre repoussé par la gresle de nos mousquetades.

Nous ne la défendons que des flancqs.

Ce

Ce qui fait voir combien & utiles & néceſſaires ſont les Flancqs en la Fortification; puis que ſeuls ils défendent la ville ; car les Faces & les Courtines ne ſervent qu'à l'enfermer & clorre;là ou les Flanqs combattent ſeuls & la contregardent, eſtans comme les deux bras, dont E F en la Fig. XIV repréſente le gauche, & F I la droicte: par leſquels on réſiſte à l'ennemi qui eſt en O. Et ceſte conſideration a bien mérité que les maiſtres de l'Art leur donnaſſent leurs principaux ſoins & le plus ſubtil de leur Induſtrie.

Comparaiſon des flancqs, des Faces, & des Courtines.

Néceſſité, uſage & forme des flancqs.

Or dautant plus long que ſera (les autres choſes luy eſtans proportionnées) le flancq de la Courtine F I; dautant plus de ſoldats il recevra pour tirer les aſſaillans. C'eſt pourquoy un long Second-flancq eſt préferable à un moindre de ceſte ſorte, & c'eſt ce que j'avois à démonſtrer.

Il y auroit auſſi diverſes autres choſes à dire, qu'il me ſuffit de toucher ſeulement. La plus notable eſt, qu'en faiſant le Second flancq il faut bien prendre garde à la prémiére Maxime, & à la ligne Fichante; de peur que voulans obſerver celle là nous n'oublions les loix de celle cy, qui défendent de l'eſtendre hors de la portée du mouſquét, par où elle ſeroit renduë inutile & de nulle défence. Il eſt vray dans le prémier Axiome, qu'il n'y doit avoir aucune ligne,en toute la Fortification, qui n'aye quelque bien aſſeurée & juſte defence, & que la ligne défendante doit eſtre, autant qu'il ſe peut, plus longue que la défenduë: mais il n'eſt pas moins véritable auſſi, que la ligne Fichante eſt inutile, ſi elle paſſe la portée du mouſquét, ainſi que l'enſeigne le VII Axiome. De ſorte qu'il ne faut point prolonger la Fichante ſi loin, que l'ennemi, qui ſappe l'angle du Baſtion, ou y donne un aſſaut, n'en puiſſe pas eſtre bleſſé; penſans gagner par là quelques verges pour le Flancq de la Courtine, afin qu'avéc celuy du Baſtion il ſurpaſſe la longueur de la Face qui doit eſtre défenduë. Ny auſſi il ne faut pas, voulans retenir la juſte meſure de la Fichante, rongner trop le prémier Flancq, & eſtreſſir l'angle du Baſtion ; ce qui les rendroit moins propres aux fonctions militaires qui les regardent. Il ne faut point, dis-je, que nous achetions ſi chér quelque longueur du Second flancq.

En la determination du ſecond flancq il faut bien prendre garde au prémier Axiome & à la ligne Fichante, de peur de choquer l'une ou l'autre.

Les perſonnes clair voyantes deſcouvriroient aſſez, quand meſme je ne le dirois pas, que les plus parfaictes fortifications ſont celles, dont les deux flancqs contigus ſurpaſſent en longueur la Face oppoſée, & dont la Fichante eſt à la portée du mouſquét; que les moins parfaites ſont celles, dont les deux Flancqs ſont plus courts que la Face; Et que les tres imparfaictes ſont celles qui n'ont point de ſecond Flancq.

Quelles ſont les plus parfaictes forteresses.

Cela regarde la conciliation de la I & de la VII Maxime: mais il reſte encore un différent à vuider entre deux voiſins, dont la haine a accouſtumé d'eſtre irreconciliable. Elle eſt toutesfois icy digne d'excuſe, puis qu'on trouve généreuſe l'émulation de deux braves ſoldats, qui ſupportent impatiemment la gloire & la recompenſe que le Capitaine veut donner à ſon compagnon. Les Flancqs ſont en diſpute de leur force & de leur eſtenduë. C'eſt donc à un prudent Architecte de diſpoſer en ſorte ſon ouvrage, que la grandeur de l'un ne ſoit pas la diminution de l'autre, qui luy devient preſ-

Ialouſie des deux Flancqs; en laquelle l'Ingénieur doit prendre garde de n'advantager pas l'un au préjudice de l'autre ce qui ſeroit ne rien gagner.

que insupportable : car souvent une verge de laquelle on aura gratifié le Flancq du Bastion, mutilera de trois ou quatre telles mesures celuy de la Courtine ; en quoy manifestement il n'y a rien à gagner.

La derniére fin de l'Hercotectonique est la défence de la ville.

Le principal & l'unique soin d'un prudent Ingénieur, afin que je répéte cecy qu'on ne peut trop bien sçavoir, doit estre la garde & la défence de la ville ; de laquelle il viendra à bout, s'il prend garde que tout ainsi qu'au corps humain un membre ne doit pas donner de l'empeschement à l'autre, en une Forteresse toutes les parties se doibuent entresecourir ; en sorte que les Flancqs défendent les Faces, & celles cy avec les Courtines leur rendent la pareille, que les Courtines soient protégées des Flancs, & que chasque partie se puisse défendre soy mesme : d'ou reüssit la vraye & irrépréhensible forme de l'Hercotectonique la plus capable de résistance, que vous voyés en la Fig. XXIX ; mais laquelle je vous prie de considérer autant des yeux de l'esprit que de ceux de vostre corps. Au reste de ce que je viens de dire on peut tirer pour Corollaire cest Axiome, QUE LA LIGNE RAZANTE EST MEILLEURE, PLVS ELLE EST COVRTE.

Maxime de la Razante.

X. CESTE OUVERTURE DE L'ANGLE DU BASTION EST LA PLUS COMMODE QUI DONNE AUX FLANCQS, A LA GORGE, ET AUX SECONDS FLANCQS, LES GRANDEURS NÉCESSAIRES. Dautant que par ces lignes seules les Faces & les Courtines de la forteresse sont défenduës, & que l'ennemi estant proche on luy résiste mieux, plus il y a de stations pour loger des soldats. En une trop grande ouverture de l'angle jamais la Face & la Courtine ne s'entredéfendent. Adjoustés à cela que les Assiégeans ne prétendent que de démonter les canons du Rampart, & non pas d'aplanir le Bastion ; ce qu'ils font à bien moins de frais, & plus asseurément, par les mines, lors qu'ils ont ruiné les bateries, & qu'ils se peuvent approcher impunément. Ce qui monstre le peu de nécessité qu'il y a d'ouvrir l'Angle jusques à en incommoder les Flancqs, la Gorge, & la Courtine, qui sont les bras & les mains des Bastions, des quelles on s'oste le libre usage, si mesmes on ne s'en prive entiérement.

XI. QUE L'ANGLE DU BASTION OU FLANCQUÉ N'AYE JAMAIS MOINS DE LX DEGRÉS. Parce qu'autrement il ne pourroit pas soustenir l'effort du Canon ennemi; ET QU'IL NE SOIT POINT AUSSI OUVERT AU DE LA DE XC. Parce qu'on fait en l'Angle obtus une dépence superflue, l'autre estant assés bastant pour résister ; parce qu'il retranche autant du second Flancq, qui est une piéce fort utile. Voyés aussi l'Axiome XV.

XII. QUE L'ANGLE POLYGONE NE SOIT PAS MOINDRE QU'UN DROICT. Parce que il faudra que le Flancqué en eust moins de LX. degrés

XIII. QUE L'ANGLE DU FLANCQ ET DE LA FACE AYE POUR LE MOINS 150 DEGRES. C'est pour les raisons précédentes.

Maximes de la Fortification.

XIV. QUE L'ANGLE DU FLANCQ ET DE LA COURTINE SOIT TOUSJOURS DROICT. Dautant que par ce moyen tirant parallélement des Flancqs on en pourra mieux défendre, mesme de nuict, les ponts & les

les portes qui sont en la Courtine. En la Fig. XXX dans les plus profondes ténébres, pourveu que les mousquetaires se ferment contre le Parapét, & mettent leur mousquét tout droict contre l'espaule, ils ne manqueront pas, tirans tout le long du flancq, de défendre l'approche de la Courtine : là où vous voyés en la Fig. XXXI. qu'ils ne rasent pas toute la courtine, mais en touchent un seul poinct, lequel ils endommagent ensemble supposé qu'ils tirent du Parapét en la façon ordinaire. Et en la Fig. XXXII les habitans gardans la mesme posture ne toucheront point la porte, qui est au milieu de la Courtine, ny les endroicts proches du Rampart, la bale s'escartant de plus en plus de la ville. De sorte qu'en ces Fig. XXXI & XXXII, le soldat qui veut tirer droict pour garder la porte & le pont, doit mettre son mousquét contre son espaule de telle façon, qu'il face sur le Flancq, où il est, un mesme angle qu' avec luy fait la Courtine; comme en la Fig. XXXI un aigu, & en la XXXII un obtus. Ce qui n'estant pas à la vérité tant difficile à observer ne laisse pas neantmoins d'estre plus incommode aux assiégés, que si le Flancq estoit tout droict. Adjoustés à cela que l'Angle aigu de la Fig. XXXI estressissant la Gorge, estrangle le Bastion, & le rend moins propre aux usages de la guerre, rogne & estropie le second Flanq, la proportion de la Courtine au Bastion demeurant entiére. La Fig. XXXII n'est point subjecte à tous ces inconvéniens, & est accompagnée de fort belles qualités. Les Bastions en sont plus larges & plus libres; Les flancqs en sont aussi grands qu'ils le peuvent estre : dans un esgal circuit elle en comprend plus de capacité; & si elle est faite en sorte, qu'avec la Courtine ses Flanqs constituent jusques au demi-cercle le complément de l'Angle de la Razante & de la Courtine, elle défendra la Face à angles droicts; enfin elle posséde, voire passe toutes les prérogatives qui font chérir aux Ingenieurs la Fig. XXX, & tel même seroit d'avis qu'elle pourroit lui disputer le rang.

XV. l'Angle Flancquant exterieur est d'autant meilleur que plus il est aigu. D'autant qu'on en peut mieux défendre les faces, qui en sont plus descouvertes au second flancq.

XVI. Que l'angle Flancqvant interievr aye au moins XV degrés. Pour les raisons que j'ay dites sur la Maxime XII.

XVII. Que la proportion sesqui altere de la Courtine, longue de XXXVI Verges Rhynlandiques a la Face; soit estimée la plus commode. Parceque l'usage & l'expériance des siéges modernes favorisent céte proportion, ce qui est un témoignage indubitable de son utilité. I'ai des raisons pour apuyer céte maxime, & prémiérement je dirai : Que les Courtines doivent estre plus longues, que les Faces de la place à fortifier; d'autantque comme les Courtines sont plus éloignées de l'énemi, elles sont aussi moins exposées à l'éfét de ses entreprises, & partant leur longueur ne lui donne point d'avantage. Quant aux Faces il n'en est pas de même, car d'autant plus elles ont de longuer elles en sont aussi d'autant plus foibles & plus favorables à l'énemi. C'est donc avec raison

La proportion sesqui-altére de la Courtine à la Face, est la meilleure.

Pourquoi les Faces doivent estre plus courtes que les Courtines.

raiſon que l'on fait les Faces plus courtes, que les Courtines. Mêmes les Architectes, aprés avoir arrêté une fois & préalablement à toute autre partie de la fortification, la ligne fichante, contenant en ſa longueur la juſte meſure qui eſt requiſe afin qu'elle puiſſe défandre, & determinée ſuivant l'éfét & la portée du mouſquét, qui ſont LX verges ou environ, ils ont en ſuite aiſément reconu, qu'il faloit donner à la longueur de la Courtine environ XXXVI de ces verges, pour conſerver à la Fichante ſa légitime proportion. Ce qui les oblige d'obſerver hardiment, conſtamment & immuablement aux Courtines céte ſusdite quantité. Laquelle poſée comme nous avons dit, il en réüſſit une juſte & commode Symmétrie de toutes les lignes ſelon la dicte proportion ſesquialtére des Courtines aux Faces. Qui ne ſont pas trop longues & deviénent plus fortes par ce moyen; & d'une autre part ont encore aſſés de longueur, pour laiſſer au dedans des Baſtions un ſufiſant eſpace pour les ſtations des ſoldats & leurs corps de garde, pour les bateries & pour le maniment & la commodité de ceux qui défandent la place avec armes de trait & de ject; mêmement pour ſe retrancher aiſément quand les mines ou les canons des énemis ont ruiné les devants. A toutes ces choſes enſamble & à chacune d'elles à part ſeront plus que ſufiſans les Baſtions, qui auront leurs Faces de la ſusdite proportion.

La ligne Fichante déterminée ſur la portée du Mouſquét, la Courtine peut eſtre longue de XXXVI. verges & la Face de XXIV. ſans préjudice de l'Architecture.

Mais au contraire, ſi on venoit à faire les Faces, en proportion d'une inégalité qui fût moindre, au regard de leurs Courtines, de la Quantité que nous avons poſée; il en arriveroit; ou que les Angles des baſtions ſeroient trop obtus; ou que les Courtines n'auroient point de flanq; ou que les Gorges ſeroient petites & inutiles; en fin les Baſtions en deviendroient plus embaraſſés, inhabiles & moins propres à leur uſage. Que ſi on vient à les établir en une inégalité plus grande que de la proportion ſesquialtére, les Angles s'avanceront en pointe exceſsivement; les Gorges ſeront par trop grandes; les Baſtions ſe groſsiront en maſſes d'une grandeur inutile & demeſurée; au contraire il faudra que ſans néceſsité les Flanqs ſoient étrécis, comme qui voudroit aſſortir une teſte de Géant, au corps d'un homme de taille juſte, avec les mains & les bras d'un petit enfant. Monſtres d'Architecture que l'on doit éviter en toute façon. Il faut donc s'en tenir à la proportion ſubſeſquialtére de la Face, au regard de la ſuſmentionée Quantité qu'on aura donnée à la Courtine, tant que la maniére de faire la guerre qui eſt en uſage ne ſera point changée, & que les piéces & les machines qui ſervent aux ſiéges ſeront en l'état qu'elles ſont aujourdhui. Aux nouvelles invantions que peut eſtre la poſtérité aura trouvées de former ſes attaques d'une autre façon, la néceſſité ne manquera pas d'opoſer de nouvelles maniéres de ſe défandre. A ce que deſſus, j'ajoûteray pour toute raiſon la preſcription de l'uſage; puiſque la ſuite de tant d'années, ni l'experiance de tant de guerres n'y a rien changé, mêmement en ce comble de perfection ou ſe trouve aujourdhui l'Hercotectonique; c'eſt ſans doute, comme j'ai dit, un infaillible témoignage de l'utilité de céte pratique. Si elle contenoit des erreurs, en céte lumiére ou nous ſommes, l'adreſſe des aſſiégeans

Quelles incomodités réüſſiroient, ſi on faiſoit les Faces, de proportion moindre ou plus grande que la ſesquialtére, al'égard de leurs Courtines.

Pes Rhenanus in duodecim digitos diuisus Rheinländische

Fig. XXXIII

c b a d e n

Fig. XXXIV

f k l g h i

Fig. XXVII

Fig. XXIX

A B E F C

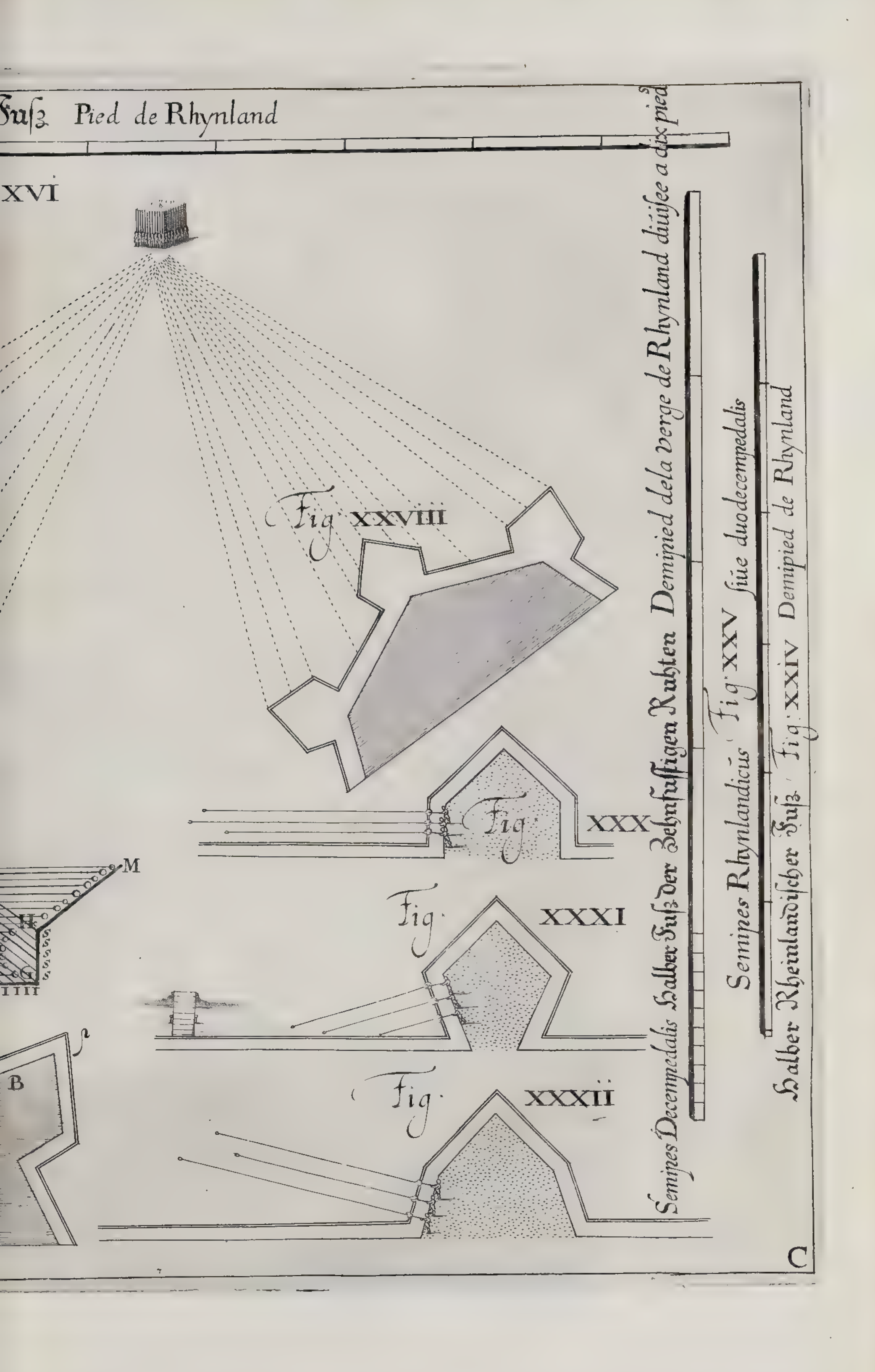
MMMMM

Fig. XXXVI

f l r n k u i t

Fig. XXXV

A b c a d e n


Fuſz Pied de Rhynland
XVI
Fig XXVIII
Fig XXX
Fig XXXI
Fig XXXII
M
H
G
B
Semipes Decempedalis Halber Fuſz der Zehnfuſſigen Ruhten Demipied dela verge de Rhynland diuiſee a dix pieds
Semipes Rhynlandicus Fig XXV ſiue duodecempedalis
Halber Rheinlandiſcher Fuſz Fig XXIV Demipied de Rhynland
C

geans n'auroit pas manqué de les reconoiſtre & de s'en prévaloir, & la prévoyance des aſſiégés de les corriger & de s'en défandre.

De céte maxime & des autres ſuit néceſſairement ce Corollaire. QUE LA FACE NE DOIT JAMAIS ESTRE PLUS LONGUE QUE LA COURTINE; NI PLUS COURTE QUE SA MOITIÉ.

XVIII. Il eſt donc néceſſaire qu'il i ait une amiable correſpondance & une convenable proportion entre l'ANGLE DU BASTION, LES DEUX FLANCS, LA FACE, ET LA GORGE, & que toutes ces parties conſpirent enſemble à la défance & à la conſervation de la Place. Que l'une n'empêche pas l'autre & ne lui porte aucun préjudice : Au contraire qu'elles doivent s'entrepréter leurs mutuels ofices & conſpirer à la défance l'une de l'autre. Autrement il i a entre ces parties une eſpéce d'envie & de jalouſie perpetuelle & une inimitié preſque naturelle. Si l'une s'accroit, c'eſt avec le dommage de l'autre. Mais il eſt du devoir de l'Architecte de pourvoir éxactement & ſoigneuſement que chacune d'elles en particulier & que toutes enſamble ſoient aſſorties de ce qui convient à la perfection de ſon ouvrage.

Ie réfuterai maintenant en peu de môts, les argumens de ceux qui veulent établir une façon d'Architecture contraire à nos maximes. Qui ſera curieux d'en ſcavoir davantage, pourra conſulter Lorinus (a) Caſtriot, Maggius (b) ou Stevin (c) &c. Les hommes ont naturellement céte ridicule inclination, qu'ils admirent exceſſivement leurs propres invantions qu'ils ſe flatent en leurs penſées, & qu'ils mépriſent & rejétent celles des autres, encoreque bien ſouvent elles ſe trouvent beaucoup meilleures. De céte ſource corrompue procéde l'éfronterie que nous avons de préférer nos imaginations foibles & mal digérées, aux ſolides & judicieuſes obſervations des hommes ſçavans; & d'expoſer confidamment à l'inexpériance des ignorans nos viles merceries, comme ſi c'eſtoit une marchandiſe loyale & de grand pris. Mauvaiſe humeur qui s'envenime d'autant plus, quand elle ſe rancontre dans un ſujét infatué de la demangeaiſon d'écrire & d'un vain deſir d'aquerir de la gloire. A ce propos nous nous ſervirons de l'example de certains Artiſans vulgaires, qui de leur propre ſens nous produiſent des fantaiſies directement contraires aux principes de l'Architecture, toujours ſinguliers en leurs avis, toujours contraires aux ſentimens des autres, par un ſot orgueil qui leur perſuade; que conſantir aux maximes des long temps receües, ſeroit un déchét à leur réputation. En faveur de ces gens j'avancerai les Maximes ſuivantes, qui ſeront comme autant de cribles pour évanter la paille de leurs vanités.

La demangeaiſon d'écrire en éloigne pluſieurs de la droite route de la raiſon.

I. L'USAGE DES BASTIONS SEPARÉS ET DÉTACHÉS DE LA COURTINE DOIT ESTRE CONDANÉ. C'eſt ce que veulent perſuader quelques uns (d) de ces ſubtils. Que la ville ſoit enfermée d'un ſimple

(a) Liv. III. Chap. III. (b) Liv. II. Chap. XXII. (c) Chap. V. (d) Ces ſubtils Architectes qui n'ont d'expériance & de ſufiſance que ſur le papier ne laiſſent pas quelque fois de s'en faire croire dans l'action même, au grand préjudice de nos afaires. Ie me ſers volontiers d'examples vivans encore que j'aye en main de demonſtrations Geométriques & Politiques irréfragables, pour l'établiſſement & la confirmation de mes principes;

pes. *Celà fait, l'énemi fit ses aproches contre la ville. Mais de l'autre côté devers l'Axel & le fort de Nassavv, il ne fut fait aucun éfort. Cét endroit demeura tousjours libre jusques au dernier jour du siége. Nouvelles troupes, nouveaux convois de choses nécessaires venoient en la ville par cét endroit, les malades & les blessés en pouvoient librement sortir de ce côté là. D'ou se concevoit esperance que Hulst se pouvoit conserver. Encore que devers la terre il i avoit un certain détour de la muraille en forme circulaire assés mauvais, foible de rampart & sans Bastions. On se fioit aux forts bastis sur la levée, & croyoit on qu'ils sufisoient assés, pour empêcher que l'énemi ne passât le canal. N'estimans pas que ce passage bien gardé, la ville eût besoin d'estre fortifiée, (bien à propos!) que du côté de l'eau. D'autres (plus sagement) avoient opinion, que toute la dépance & toute la péne employée à la construction de tant de forts autour de la ville, auroit esté plus utilement apliquée à la fortification de la ville méme.* (Les Espagnols instruits & faits sages par nos disgraces, se sont depuis prévalus de ce sage conseil.) *Parceque la ville bien fortifiée, elle & tout le terroir des environs est à couvert. Car enfin, quand on pourroit reduire l'énemi en état de desesperer de la prise de Hulst, il ne faut pas croire que pour estre maistre de la campagne d'alentour, il se creûst estre bien payé de sa péne: mais ce qui maintenant l'oblige de s'engager à céte entreprise, c'est la foiblesse de la ville.* Rheidan: liv. XIII. de ses Annales. Ie conclus donc du fort au foible; Si Hulst environné de tant de bons forts, s'est néanmoins trouvé foible & par la prevoyance des sages, & par l'expériance de fols mesme; que sera ce d'une ville, qui ne sera pas défandue comme estoit celle-ci de forteresses toutes entiéres, mais de Bastions séparés, & partant de mauvaise défance?

Réfutation de certaines fausses maximes Architectoniques.

simple rampart, denué de flanqs & de bastions. Et que les bastions soient asses détachés du rampart vers la campagne contre l'énemi. Leur raison est; que quand ces piéces seroient tombées au pouvoir de l'énemi, la ville néanmoins demeureroit entiére, close de ses rampars & en état de lui donner encore de l'éxercice.

Iamais les Bastions ne soient séparés du Rampart, & pourquoi?

Mais céte maniére de détacher les bastions de la Courtine ne se peut aprouver. Parce qu'ils ne peuvent pas, ni estre flanqués si à propos de la Courtine, ni la flanquer si bien, à cause de céte distance; d'ailleurs, la proximité du bastion expose ceux qui le défandent du rampart à un manifeste danger quand ils s'élévent au dessus du parapét pour faire leur coup. D'avantage ceux qui sont à la défance du bastion sont malaisément secourus, si le passage est par un pont, qui peut estre abatu par l'énemi. Que si céte communication se fait par le moyen d'une voute sousterraine, l'aport des choses nécessaires pour le secours, dans une ocasion subite, ne se peut faire que lentement & avec peu de liberté & de comodité. Ajoûtés à celà, qu'alors les bastions découverts de la ville sont plus exposés aux entreprises des énemis. Celà s'est veû à un bastion pratiqué de céte façon à la défance d'une des portes de Maestrekt, (a) célébre pour le siége que le Duc de Parme (b) mit autre fois, & depuis peu (c) cét Illustre preneur de villes le Prince d'Orange. Car ceux qui se trouvérent à la défance de ce bastion ainsi detaché i laisserent la vie jusques au dernier; sans que la garnison qui estoit en la ville les peûst secourir; dautant que l'énemi, qui étoit logé sur le bord du fossé, ne leur permétoit pas de faire sortie: ainsi les contraignoit la nécessité d'abandoner leurs compagnons à la rigueur de l'énemi & à la fureur de ses armes. (d) I'ajoûterai encore une raison contre céte maniére de fortification: c'est que leur défance a beaucoup moins de vigueur & de fermeté, & que l'énemi a bien moins de péne à le maitriser; d'autant, que céte distance rand la razure & la flanque bien moins habile & plus incomode. Ie desire qu'on me pardonne l'usage de ces termes, pour exprimer l'action du trait, qui parti de la main, raze le long de nos ouvrages pour les nétayer & en dénicher l'énemi. Autrement quand il en est si proche il est aisément à couvert, avec une tres-grande liberté de ramplir les fossés & de pousser ses galeries.

II. IL NE FAUT POINT FAIRE D'ETAT NI DES FACES RONDES NI DE CELLES QUI SONT ENTRECOUPE'ES DE PLUSIEURS AN-

(a) Maestricht. (b) Alexandre Farnése. (c) Friderich Henri. (d) Voyés le Iournal de ce siége, par Hexham, au XX. d'Aoust.

ANGLES. l'imperfection des prémiéres a esté remarquée au second chapitre.

Quant aux autres que vous verrés en la Fig. XXXIII je ne les puis soufrir à cause de la grande dépance qui ne réüssit qu'à diminuer la force du bastion; Elles sont plus foibles, moins propres à estre défanduës, & sujétes à se ruiner par ceux là même qui sont établis pour lés défandre. Ceux qui soustiénent céte sorte de fortification, entendent que les Flanqs, *a b*, *e d*, servent à repousser plus assurément & plus fortement, le mineur qui s'aproche des Courtines, *a d*, & *e n*. Mais quoi qu'en disent ces Messicurs, qui folement s'en font acroire à cause de l'etrangeté de leurs imaginations, ils ne voyent pas, ni ne comprénent pas eux mêmes, ce qu'ils proposent & veulent soustenir. Voyés l'impertinance & la vanité de leur invantion. Le parapét du rampart comme sont tous les autres, est de deux diférantes hauteurs. La plus haute regarde la ville, l'autre est plus basse & rampante devers le fossé. Si bien que si vous posés le baston à feu sur ce parapét, la bouche tournée vers la campagne, & le dechargés de céte facon, par le moyen de céte pante, la bale poussée devers le fossé le percera en quelque endroit: mais si au contraire le parapét estoit par tout d'une hauteur égale, le mousquét en pareille position, pousseroit sa bale en ligne parallele de l'Horizon & ne toucheroit point, ni la terre, ni l'énemi qui la couvriroit. Représantés vous maintenant un long ordre de telles machines que l'on décharge d'un même temps, elles laisseront toutes les marques de leurs coups en pareille distance du piéd du rampart, comme tout autant de points tracés sur la terre, qui feront tous ensamble une ligne droite. Et céte ligne sera comme la borne & le dernier terme du dehors de la ville ou nos coups peuvent ateindre. Ainsi tout l'espace qui est en deça vers la ville est couvert, & ne peut estre aperçeû de nous si nous métons l'oeil sur le réz du parapét, ni ofancé du coup de nôtre baston posé dessus. C'est assés pour monstrer l'inutilité du prétexte dont se couvrent les partisans de céte opinion, quand ils disent que la défance en est meilleure, plus aisée & plus assurée.

Les Faces droites sont meilleures que ne sont pas les rondes, ni les entre coupées: & pourquoi?

Le terme de la visée & jusques ou portent les traits envoyés de la ville?

III. J'IMPROUVE CÉTE STRUCTURE DE COURTINE QUE L'ON ENFONCE DANS LE MILIEU, POUR I PRATIQUER OU L'ANGLE INTÉRIEUR, *hgi*, OU L'EXTÉRIEUR *g hi*. Parceque la moitié de la Courtine de l'angle intérieur *g k i*, ne peut pas estre défandu de part & d'autre, mais seulement d'un Flanq, encore bien malaisément. De plus tout cét espace qui est au piéd de la Courtine & des Flanqs demeure sans défance; je veus dire tout ce qui est à couvert au dedans de céte distance qui regne tout autour du piéd du rampart, à cause que la portée du mousquét déchargé sur la creste du parapét de la Courtine l'outrepasse nécessairement: ce qui doneroit un grand avantage aux travaux & aux mines de l'énemi. Comme aussi pour faire les ramparts *g h*, & *h i*, les frais seroient plus grands: dautantque de tout triangle les deux côtés en quelque choix qu'on les puisse prendre, sont plus que celui qui reste. Ajoûtés que l'angle exté-

La Courtine enfoncée ou rentrante soit intérieurement, ou extérieurement, n'est pas bonne: & pourquoi?

extérieur osteroit à la ville beaucoup de place, & que l'on ne pourroit pas éviter tous les autres inconvenians que j'ai remarqués en la Maxime XIV. à laquelle je vous renvoye.

Réfutation de quelques mauvaises Maximes d'Architecture.

IV. C'EST ENCORE MAL A PROPOS, qu'à Narde, à Alcmar, à Amsterdam [a] & en autres lieux ON A SEPARÉ LES COURTINES EN TROIS MEMBRES OU EN PLUSIEURS; dont celui du milieu s'enfonce dans la ville pour faire place à de nouveaux Flanqs qui se construisent à angles droits, comme il se voit en la Fig. XXXV. Ce que nous avons à considérer. Car si l'un des Bastions A, est sufisamment défandu de l'autre B, que servent les Flanqs *ce*, *dn*? De céte inutile dépense il ne reüssit autre chose si non, que la ville en devient plus serrée & plus foible; à cause de la forme des bastions qu'il faudra faire plus pointus de nécessité. Car ils tirent la Razante *pe* du poinct qui est comun aux Flanqs & à la Courtine qui est au milieu. Mais si une distance trop éloignée, empêche, que l'un des bastions ne puisse estre défandu par l'autre, (auquel cas ils font particuliérement état de céte structure;) quand l'énemi se sera randu maistre de l'un des principaux & ordinaires flanqs, par éxemple de *mo*, la troisiême partie de la Courtine *od*, qui lui est proche, & plus la Face *pm*, ne sera défandue d'aucun endroit de la Forteresse. La Courtine du milieu *en*, ne leur pourra servir; dautant que la disposition de son Flanq *nd*, qui est droit ne lui permét pas céte liberté. L'autre Flanq *ab* avancé lui promét encore moins d'assistance, à cause de son éloignement à dessein pratiqué.

Il y en a d'autres de qui l'habileté mérite bien d'estre considérée; qui pour flanquer des nouveaux Flanqs *hi*, *kt*, de la Courtine *it* qui est au milieu les deux autres parties adjacentes *ku*, *hr*; ont mieux aimé poser des vrais Flanqs *fr*, *lu*, sur les angles obtus des Courtines *rh*, *ku*, Voyés la Fig. XXXVI. Mais tandis qu'ils essayent d'éviter un mauvais chemin, leur aveuglement les emporte en un précipice. Ils pêchent contre la XIV Maxime, établissent une structure défectueuse à grands frais, ôtent à la ville plus de terrain que la Fig. précedante, & ne remédient à pas une de ses incomodités. Quelques autres plus entandus encore, séparent la Courtine en cinq parties, avec dautant plus d'impertinance, que de domage pour la ville qu'ils entreprénent de fortifier. Ie suis d'avis de les laisser en la liberté de leurs folles pansées & de poursuivre mon dessein.

CHAPITRE VI.

La maniére de trouver les Angles Architectoniques.

Apres l'ordonance, qui est la I. partie de l'Architecture, suit la Disposition, qui est la seconde.

APrés que nous avons traité de l'ORDONANCE, qui est la prémiére partie de l'Architecture; il reste de parler de la DISPOSITION, qui est sa seconde partie.

Sa definition & sa Division.

La Disposition est une aplication convenable de chaque chose en son vrai lieu & l'agréable effét des compositions de l'ouvrage, suivant sa qualité.

[a] A la porte d'Utrecht.

Les

Les Grecs ont apelé Idées les espéces de la Disposition, qui sont; l'Ichnographie, l'Orthographie & la Scénographie.

En quoi consiste l'Ichnographie.

l'Ichnographie c'est l'usage de tracer des formes sur un fonds avec la régle & le compas. (a) Ainsi l'Ichnographie militaire n'est autre chose, qu'une représantation des traces que laisseroit de soi une forteresse en l'Horizon ou en son paralléle plain.

Pourquoi il faut trouver les Angles Ichnographiques avant les lignes.

Or est il que toute description de forteresse sur un plan ou fonds, comme aussi de tout autre édifice, se fait par le moyen des *lignes* & des *angles*. Les angles méritent le premier soin de nostre recherche, dautantque par leur moyen on trouve les lignes.

La Division des Angles Ichnographiques.

Il me samble que céte division des angles ne sera point mal propre, si nous disons; Que les uns conviénent à la place à fortifier; les autres à la forteresse même; & qu'il y en a d'autres encore qui servent à la supputation & au calcul.

Angles du Poligone à fortifier.

Pour trouver les Angles du Poligone a fortifiér.

I. *Probléme.* Pour trouver A R L l'ANGLE DU CENTRE, de chaque Polygone des Fig. XXXVII. XXXVIII. XXXIX. XL. XLI. &c. Le Cercle divisé par le nombre des côtés du Polygone donné, monstrera l'angle du centre que l'on veut trouver. Par éxample le Cercle entier divisé par quatre donnera au quarré l'angle du centre de 90. degrés en la Fig. XXXVII. ainsi du reste.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. Polygon.
l'Angle du centre A R L.						
90.	72.	60.	51:25:43.	45.	40.	36.

360 / 4 — 90. l'Angle du centre de la Figure Quarrée. *I. du Centre.*

II. *Probleme.* Pour trouver l'ANGLE DE LA CIRCONFÉRANCE O A L.

L'angle du centre A R L soustrait du demi cercle, restera l'angle de la Circonferance. Ainsi; l'angle du centre du Pentagone contient de 72 degrés, si vous les soustrayés du demi-cercle, resteront pour l'angle de la circonférance du Pentagone, 108. degrés.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X. Polygon.
l'Angle de la Circonférance O A L.						
90.	108.	120.	128:34:16.	135.	140.	144.

180 Le demi Cercle.
72 l'Angle du centre.
108 l'Angle de la circonf.

II. de la Circonférance.

Angles de la Forteresse.

III. *Probléme.* Pour trouver l'ANGLE DU BASTION Q B E.

Pour trouver les Angles de la Forteresse.

La recherche du vray moyen d'établir cét Angle a excité entre les Architectes opiniâtres divers partis dont la controverse n'est pas encore déterminée. Il y en a, qui ajoûtans toujours 30. degrés au tiers de l'angle de la cir-

(a) Vitruv. Liv. 1. Chap. II.

circonférance, trouvent l'angle du Bastion ; qui ne leur rëussit jamais droit: quelques autres le veulent toujours droit & n'improuvent pas celui qui est obtus. Mais les Architectes & les régles mêmes de l'art condânent l'opinion de ceux-cy : car le Quarré & le Pentagone n'admettent jamais le droit : or quant à ce qui est de luy donner le premier lieu dans l'Exagone, c'est ce qui ne se peut éxécuter que difficilement & mal à propos. Quelques-uns adjoûtans toujours 25. degrés au demi Angle de la Circonférance établissent par ce moyen l'Angle du Bastion, tant qu'il se trouve droit : lequel ils retiennent aux suivans Polygones sans addition : Mais ce moyen les oblige de pratiquer plusieurs choses qui sont contraires à la X. Maxime. Quelques autres adjoûtent toujours à la moitié du susdit angle de la Circonférance 15. degrés; autres 20: jusques à ce qu'il se trouve droit, aprés quoi ils ne peuvent soufrir qu'on passe plus outre. D'autres prénent deux tierces de l'angle de la circonférance dont ils composent l'angle du Bastion, pourveû que ces deux tierces ne passent point aussi le droit, qui selon leur avis doit estre tenu comme une borne inviolable & ne soufrent jamais qu'on l'outrepasse. Mais puis qu'il est vrai que sans préjudice de la bonne structure de la Fortification, l'angle du Bastion se peut & se doit étendre, à proportion que s'acroist l'angle de la Circonférance; il demeurera en vôtre liberté de choisir celle de ces maniéres qui vous samblera la meilleure. En éfét, je ne m'arreste point aux préceptes d'une spéculation qui n'est soûtenue de l'expériance: mais on peut hardiment se tenir à l'imitation de ceux de qui l'industrie s'est plus éxercée à dresser des Fortifications efectives, qu'à tracer des lignes sur le papier & dans le cabinet ; C'est à faire à l'usage & à l'énemi qui assiége & qui employe ses éforts contre une place, de reconnoistre, & de bien juger de la force & des avantages de sa fortification.

C'est à sçavoir du I Bastion.

Les plus aprouvées de toutes ces maniéres sont, pour éxample, ces trois ci. La premiére qui ajoûte XV. degrés à la moitié de langle de la circonférance, pour établir l'Angle du Bastion. La seconde qui le compose de deux tierces parties de l'angle de la circonferance. La troisiéme qui ajoûte toujours XX. degrés à la moitié de l'angle de la circonferance. Si tu le trouve bon, Lecteur, j'en ferai la supputation pour ta commodité.

Cherche donc ainsi l'angle du Bastion en la I. maniére. Ajoûte 15. deg. à la moitié de l'angle, de la circonferance. Celà mis ensamble, s'il n'outrepasse point le droit, ce sera l'angle du Bastion que tu desires. s'il excéde, ou s'il est égal, (comme il est égal au Dodécagone & passé celà il excéde) alors il faudra prandre l'angle du Bastion droit ou bien de XC. degrés.

En la premiére maniére de fortifier.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
L'Angle du Bastion QBE.								
60.	69.	75.	79:17:8.	82:30.	85.	87.	88:38:11.	90.

144. l'Angle de la Circonférance au X.
72. sa moitié.
15. degrés.
87. deg. l'Angle du Bastion au X.

En

En la seconde maniére les deux tierces parties de l'Angle de la Circonférance font celuy du Bastion, quand elles sont au dessous du droict.

En la seconde maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Polyg.
L'Angle du Bastion QBE					
60.	72.	80.	85:42:51.	90.	degr. à l'infini,

128:34:17. l'Angle de la Circonférance au VII.
3 ———
42.51.25. Son tiers.
2
———
85:42:50. l'Angle du Bastion au VII.

En la troisiéme maniére on ajoûtera xx. deg. à la moitié de l'angle de la Circonférance.

En la troisiéme maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Polyg.
L'Angle du Bastion QBE.					
65.	74.	80.	84:17:9.	87:30.	90.

135. l'Angle de la Circonférance.
2 ——— au VIII.
67:30. la moitié
20.
———
87:30. l'Angle du Bastion en l'Octang.

IV. *Probléme.* Pour trouver l'Angle du Flanq & de la Face BEF.

II. *Du Flanq & de la Face.*

Il faut ajoûter au quart du cercle la demie diférance des angles du Bastion & de la Circonférance, car l'extérieur BEF, que l'on desire, est égal à EDB & DBE, intérieurs.

En la premiére maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle de la Face & du Flanq FEB.						
105.	109:30.	112:30.	114:38:34.	116:15.	117:30.	118:30.

135. l'Angle de la Circonfér
82:30. l'Angle du Bastion.
———
52:30. la Diférance.
2 ———
26:15. la Demie.
90.
116:15. en l'Octang. suivant la 1. maniére.

En la seconde maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle de la Face & du Flanq FEB.						
105.	108.	110.	111:25:43.	112:30.	115.	117.

En la troisiéme.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle de la Face & du Flanq FEB.						
102:30.	107.	110.	112:8:34.	113:45.	115.	117.

V. *Probléme.* Pour trouver l'Angle de la Capitale et de la Gorge BAF.

III. *De la Capitale & de la Gorge.*

C'est le complément à deux angles droits, du Demi-angle de la Circonférance. Il faut donc soustraire la moitié de l'Angle de la Circonférance, du demi-cercle, & ce qui restera sera pour BAF qui est l'Angle de la Capitale & de la Gorge.

En toute maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle de la Capitale & de la Gorge BAF.						
135.	126.	120.	115:42:52.	112:30.	110.	108.

180. le Demi-cercle.
46.17.8. la moitié de l'Angle de la Circonférance
115:42:52. dans le VII.

IV. *De la Courtine & du Flanq.*

L'Angle de la Courtine & du Flanq est toussjours droit.

Pour trouver les Angles nécessaires pour le calcul.

VI. *Probléme.* Pour trouver L'ANGLE DE LA FLANQUANTE ET DE LA COURTINE.

La Demie-diférance des angles de la Circonférance & du Bastion, donne l'angle de la Flanquante & de la Courtine. Ou ce qui est le même: Toute la diférance, des angles du Bastion & de Circonférance, partie par moitié donne celuy que nous cherchons. Car l'intérieur R A L, est égal aux extérieurs A B I, & B I F: Ainsi quand le premier, & l'un ou l'autre de cės derniers sont rancontrés, on ne peut pas ignorer le troisiême.

En la premiére maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle de la Flanquante & de la Courtine BIF.						
15.	19:30.	22:30.	$24{:}38\frac{4}{7}$.	26:15.	$27\frac{1}{2}$.	$28\frac{1}{2}$.

135. Angle de la Circonférance.
82:30. du Bastion en l'Octang.
52:30. leur diférance.
2
26:15. l'Angle de la Courtine & la Flanquante en la 1. maniére.

I. *De la Flanquante & de la Courtine.*

En la Seconde.

IV.	V.	VI.	VI.	VII.	IX.	X.
L'Angle Flanquant intérieur BIF.						
15.	18.	20.	21:15:43.	22:30.	25.	27.

En la Troisiéme.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle Flanquant intérieur BIF.						
12:30.	17.	20.	22:8:34.	23:45.	25.	27.

60. de la Circonf. } parties par moitié dans l'Exag.
40. du Bastion.
20 l'Angle de la Flanquante & la Courtine en la 3: maniére.

VII. *Probléme.* Pour trouver l'angle du FLANQ & de la FLANQVANTE.

Le complément à un droict; de l'Angle de la Courtine & de la Flanquante donne l'angle que nous cherchons: car le Triangle FEI, a un angle droict.

En la premiére maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle de la Flanquante & du Flanq FEI.						
75.	70:30.	67:30.	65:21:26.	63:45.	$62\frac{1}{2}$.	$61\frac{1}{2}$.

90.
26:15. L'angle de la Flanquante, & Courtine en l'Octang.
63:45. l'Angle de la Flanquante & du Flanq en la 1. maniére.

II. *Du Flanq & de la Flanquante.*

En la seconde.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle de la Flanquante & du Flanq FEI.						
75.	72.	70.	68:34:17.	67:30.	65.	63. deg.

En

En la Troisiéme.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle de la Flanquante & du Flanq F E I.						
77:30.	73.	70.	67:71:26.	65:15.	65.	63. deg.

90.
17. l'Angle de la Flanquante, —— & de la Courtine au V.
73. l'Angle de la Flanquante & du Flanq au Pentag. en la 3. maniére.

VIII. *Probléme.* Pour trouver l'ANGLE DE TENAILLE BXM.

L'Angle de la Flanquante & du Flanq doublé est égal à B X M; qui est l'Angle de Tenaille que nous cherchons. Les Angles du Centre & du Bastion le composent aussi: car F E I, & G X B sont égaux alternativement. Pareillement l'extérieur G X B, est égal aux intérieurs XRB, & RBX: & partant M X B tout entier est égal à QBE & ARL tous entiers.

En la premiére maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle de Tenaille B X M.						
150.	141.	135.	130:43:52.	127:30.	125.	123.

65.21:26. l'Angle de la Flanquan-te & du Flanq.
2
——
130:43:52. l'Angle de Tenaille en l'Eptag. suivant la 1. maniére.

III. *l'Angle de Tenaille.*

En la Seconde.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle Flanquant B. X M.						
150.	144.	140.	137:8:34.	135.	130.	126.

En la Troisiéme.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
L'Angle de Tenaille B X M.						
155.	146.	140.	135:42:52.	132:30.	130.	126.

Il reste encore d'autres Angles en petit nombre, desquels l'usage est nécessaire, mais ils ne sont point diférans en quantité de ceux que nous avons trouvés; ce qu'un Géométre expérimanté pourra connoître sans dificulté, j'en donneray les examples suivans en faveur de ceux-là, qui n'ont pas tant d'expériance.

l'Angle	B E D	est égal a l'angle	F E I	comme	vertical.
	E B D		B I F		alterne.
	N L M		L R P		posé de même.

En fin, il est nécessaire de remarquer, que l'Angle C L K, qui forme le Flanq, est toujours de X L degrés en la premiére, & en la seconde maniére de fortifier, nous en traiterons au suivant chapitre: mais en la troisiéme maniére, cét Angle est du tout inutile & n'a point de quantité qui soit assurée. Comme aussi ne sont nécessaires pour le calcul, sinon en ces deux seules premiéres maniéres, l'Angle de la Capitale & du Forme-Flanq M L C: & celui de la Face du Forme-Flanq L C M.

IX: *Probléme.* Pour trouver l'ANGLE DE LA CAPITALE ET DU FORME-FLANQ C L M, dans le Triangle C M L.

Joignés à l'Angle Forme-Flanq, la moitié de l'Angle de la Circonférance, ce qui restera du demi-cercle, sera l'Angle M L C, que vous desirés,

V. l'Angle qui est opposé à la Face au triangle. CML.

En l'une & en l'autre maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
l'Angle de la Capitale & du Forme-Flanq CLM.						
95.	86.	80.	75:42:51:	72:30.	70.	68.

40. Forme-Flanq
70. demi angle de la circonférance
110.
180. demi-Cercle
110.
70. Pour le IX.

X. *Probléme.* Pour trouver l'ANGLE DE LA FACE ET DU FORME-FLANQ, MCL.

Prenés la moitié de l'Angle du Bastion, & la joignés à l'angle de la Capitale & du Forme-Flanq: pour complément du demi-Cercle, vous trouverés l'angle que vous cherchés a sçavoir celui de la Capitale & du Forme-Flanq.

VI. l'Angle qui soustient la Capitale au même Triangle.

En la Prémiére maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
l'Angle qui est compris entre la Face & le Forme-Flanq MCL.						
55.	59:30.	62:30:	64:38:35.	66:15.	67:30.	68:30.

72:30. l'Angle opposé à la Face.
41:15. le demi-Angle du Bastion.
Pour VIII.
113:45.
180.
113:45.
66:15. En la 1. maniére.

En la Seconde maniére.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
l'Angle de la Face & du Forme-Flanq MLC.						
55.	58.	60.	61:25:43.	62:30.	65.	67.

CHAPITRE VII.

La maniére de trouver les lignes Ichnographiques.

Fig. XXXVII. XXXVIII. XXXIX. XL. & XLI.

Apres que les angles de la Forteresse sont établis il faut prandre au moins une ligne conuë, qui ait sa quantité determinée pour en faire dépandre toutes les Lignes inconuës que l'on veut chercher.

NOus avons dit au précédant chapitre, que toute l'Ichnographie, est composée *d'Angles* dont nous avons parlé: & de *Lignes*, qui est ce qui nous reste à traiter, & à éxaminer par le calcul.

Or d'autant que la *ligne* n'est autre chose qu'une longitude sans latitude, propre de sa Nature à se terminer en tout poinct; il nous faut ici suposer de nécessité une ligne qui ait sa quantité determinée, de la quelle toutes les autres ayent leur suite & leur dépandance, dont se puisse tirer par le moyen du calcul une juste & légitime proportion; autrement, il est vray que de la seule invantion des angles, on ne peut rien conclurre, ni recueillir.

I'ai dit ci dessus & le répéterai encore, qu'un Général intelligent & capable de prandre ses avantages au siége d'une ville, ne s'ataquera point aux Courtines qui sont plus reculées, mais plutôt fera ses éforts contre les Bastions qui sont plus avancés, & qui donnent plus de prise: ce qui nous oblige par conséquant, d'observer en leur construction une distance qui soit

telle, si mésurée & si proportionée au besoin de leur mutuelle défance, que l'un soit aisément & puissamment soûtenu de l'autre.

I'ai dit aussi que pour remédier à la foiblesse des *Faces*, on a trouvé moyen de pratiquer les deux Flanqs forts, puissans & capables d'un grand éfét: entre lesquels est la ligne *Fichante* assize comme arbitre & modératrice de toute défance & protection, pour distribuer à l'une & à l'autre sa juste mesure & convenable proportion: Il est donc bien aisé de juger que toute raison veut & ordone que ces Flanqs, ne doivent pas avoir en la structure & composition de l'ouvrage, une distance de ces Faces qui soit plus éloignée que la portée du mousquét ou de la machine ordonée pour sa défance; puisque l'ofice de ces Flanqs est de vaquer à la protection & conservation de ces Faces.

Les tours des Rampars seront separées en telle façon que l'une puisse défandre l'autre de ses traits.

Or est il que nous ne reconoissons aujourd'hui que deux espéces de machines en l'usage des siéges, qui sont *les Mousquéts & les Canons*. Ainsi, de la portée de ces deux Instrumens de nos guerres, doit estre prise toute mesure d'Ichnographie militaire, toute distance de travaux défandus & défansifs, & tout intervalle de quelque station que ce soit, soit protégeante ou protégée.

Toute mesure d'Architecture militaire doit estre prise, sur la portée du Mousquét ou du Canon.

La question est importante; sçavoir, si une ville assiégée, est plus seurement & mieux défandue, par le Canon, ou par le Mousquét?

Question, laquelle est la meilleure défance, ou celle du Mousquét, ou celle du Canon? pour s'i arrêter en la mesure des ouvrages de l'Architect. militaire.

Quant à moi, je donne l'avantage au Mousquetades, pour les raisons que je comprandrai au suivant syllogisme. Toute machine qui fait son éfét, c'est à dire qui est propre à repousser & à resister aux efforts de l'énemi, en tout temps; & tout lieu; avec moins de dépanse; avec plus d'adresse, & de certitude, & de facilité: celle-là, sans doute, mérite que nous lui donnions la préférance, & nôtre principal égard pour y assujétir la structure que nous entreprenons pour nôtre défance & fortification. Donques pour bien déterminer la plus importante ligne de l'Ichnographie militaire, pour en tirer la juste mesure qui est nécessaire pour ce dessein; nostre principale & unique considération doit estre prise de la portée du mousquét, & non pas de celle du canon.

l'Avantage donné au Mousquét pour les raisons suivantes.

Il me faut maintenant confirmer en detail chacune des parties qui sont contenues en la proposition Mineure, amplement, & par la comparaison des contraires, tirer un éclaircissement qui reüssisse à l'avantage de la vérité. Et premiérement, que l'usage du canon soit difficile & de grands frais en poudre & en plomb, encore que la proposition en soit si claire qu'elle n'a point besoin d'estre prouvée; je ne laisseray pas d'en produire le témoignage d'un Historien, qui dit fort à propos: (a) *Ainsi furent batus ceux de Steenwyk d'un orage de cinquante canons sans aucun succés, plus de cent mille florins i furent employés inutilement, (dépance qui fut faite en moins de deux jours) la réputation de Maurice en demeura fort amoindrie, & le cœur de ses énemis grandement élevé. Deslors les canons comancérent d'estre en mépris & en moquerie, & fut reconu par expériance, que les Espagnols ont raison de les apeler,* Epouvante-villains. *Et certainement, si à la défance des rampars & des bastions de*

Raison I.

(a) Rheidan: en l'onziême de ses Annales.

de terre se rancontrent des soldats qui en reconnoissent le droit usage & les auantages, & qui ayent la capacité de pourvoir à propos dans les occasions, il faut avoüer que le hoyau, a des resources, que l'on atandroit du canon inutilement.

II. Raison. Mais je veux que l'on passe légérement l'importance d'une si excessive dépance, & que les Généraux des armées s'en reservent à eux la considération: pour m'arrêter à ce qui touche particuliérement le devoir & le soin d'un Architecte: Ie diray, que par l'usage des mousquéts, tant le lieu de défance, que celui qui est défandu, brillent & brûlent toujours, & versent continuellement de nouveaux orages; tandis que ceux du premier rang tirent & déchargent leur coup, ceux du sécond se tenans prests à leur succéder, cependant que d'autres en queüe se préparent à faire leur charge, ceux-ci paroissent, d'autres en suite, & toujours en laissent derriére qui sont disposés, ou qui attendent l'ordre & le tour de leur fonction. Mais pour recharger le canon depuis qu'une fois il est déchargé il faut un temps assés considérable, car on ne peut pas aisément les mouvoir de leur assiéte, pour faire succéder en leur place d'autres qui soient chargés, mais il faut de nécessité prandre le temps de les mettre en état de faire leur coup, dont l'énemi ne manque pas de ménager les avantages, soit qu'il agisse encore seulement avec adresse & subtilité, ou qu'on en soit venu à la force ouverte.

III. Raison. Mais où le temps se perd bien plus mal à propos & avec plus notable préjudice, c'est quand au plus fort du danger nostre canon se créve de lui même, ou si l'énemi le démonte, ou bien si une roüe ou quelque autre piéce considérable de son afust vient à manquer qui le rande inutile; en telle saison peut arriver cét inconvéniant, qu'il seroit mal-aisé d'en estimer le dommage & la conséquance. Car avant qu'on l'ait remonté, ou changé, & qu'un autre soit mis en sa place, une heure se passe toute entiére, & auec elle toute l'occasion de s'en servir. Mais la perte d'un mousquét est moins que rien, celle d'un Mousquetaire de fort petite considération au prix de celle d'un Canonier; car en la place d'un Mousquetaire mort, un autre & un troisiéme se présentent d'un même temps.

IV. Raison. Ajoûtés, que le service qui se peut atandre du Canon supose toujours que le lieu de son assiéte lui demeure entier & inviolable: s'il est ébranlé par l'éfort de l'énemi; ou s'il arrive que la piéce de son propre poids enfonce la place, il n'i a point de secours à en espérer. Mais ce qui est préjudiciable au dernier poinct; c'est que si vous entreprenés de défandre une ville par le canon, l'ordonance de vôtre défance ne sçauroit estre qu'imparfaite & défectueuse; parce qu'on ne sçauroit pointer le canon sur le flanq de la Courtine que malaisément; principalement si pour éviter les mousquetades & les orages des coups de l'énemi, on est contraint de les décharger par des canoniéres pratiquées par un long & oblique destour dans l'épaisseur du parapét, & non pas sur le réz du parapét. Au contraire le mousquetaire se range librement en tous les endroits de la place, & se présante où il est commandé, & en retournera si son destin le porte, & ne laissera pas de faire de puissans efforts, même au milieu des ruines, & de faire rampart de son

corps

corps & de l'ardeur de son courage, dans le desordre du fracas & du boulever∫ement de ∫es murailles.

Davantage, tout ain∫i que les mou∫quetaires ∫ont propres à combatre & à repou∫∫er l'énemi qui e∫t éloigné; ils ∫ont encore plus d'éfet quand il e∫t proche. Mais les canons contre toute loi de bonne défance, ∫ont inutiles, *V. Rai∫on.* quand l'énemi e∫t proche, & lors qu'on ∫e trouve reduit au fort de la be∫ongne; car ils ne peuvent pas e∫tre acomodés à toute di∫tance de ∫es ataques, ni tirer contre bas pour plu∫ieurs & diver∫es rai∫ons: parceque leur lict tou∫iours e∫t égal, auquel en ce cas il faudroit doner trop de pante vers le dehors, pour faire quelque efét au de∫avantage des troupes a∫∫aillantes, quand elles s'avancent dans les di∫tances moins éloignées: De plus, à cau∫e de la hauteur qui e∫t néce∫∫aire au parapét, ne pouvant e∫tre fait plus bas, que l'énemi n'en pri∫t auantage: D'ailleurs la Nature du feu & de la poudre e∫t ∫i violente que toujours elle porte haut & jamais ne s'abai∫∫e. Enfin c'e∫t que la largeur tant du parapét, que du canon même, dérobe l'énemi à notre vi∫ée & à nos coups. Que ∫i pour n'e∫tre point découvert ju∫ques au nombril à ceux de l'énemi, nous de∫irons tirer quelque ∫ervice de nôtre canon, il faudroit l'enfouïr & l'abai∫∫er ju∫ques à l'Horizon, & percer nous mêmes pour cét efét la clo∫ture de no∫tre ville. Mais ce ∫eroit une entrepri∫e bien dificile, & qui ne ∫ert quelque fois qu'à perdre le temps & la péne auec grands frais.

Mais je veux qu'il i ait des exceptions & des fuites pour s'échaper de toutes ces objections, toujours ne ∫çauroit on nier, qu'avec cette machine il e∫t impo∫∫ible de prendre une mire a∫∫urée pour donner à un certain but, & que céte incertitude n'e∫t propre qu'à gâter tout, & à produire à nos excu∫es une extréme confu∫ion. Que l'on ne face point d'e∫tat des prodigieu∫es dépances qui ∫ont néce∫∫aires pour métre en u∫age ces va∫tes machines? Que l'on ne méte pas en con∫idération, qu'elles ne produi∫ent leur éfét que d'une ∫uite lente & entrecoupée, qui donne aux a∫∫iégeans des temps & des momens de con∫équance, au lieu qu'il ∫eroit à propos de les tenir toujours en allarme, de les har∫eler de frayeurs continuelles, & de ne ∫oufrir pas qu'ils eu∫∫ent ∫eulement la liberté de re∫pirer? Que l'on ne méte point en ligne de conte leur pe∫anteur & leur pare∫∫e, puis qu'enfin aprés un grand renfort de patience, on en vient à bout? Encore que ∫ouvent aux batailles préveuës, & qui ∫e donent à jour a∫∫igné, on ait éprouvé les incommodités de leur lourdes ma∫∫es & inhabiles, ce qui néanmoins e∫t de leur nature, & ∫e doit ∫oufrir de néce∫∫ité. Ie ∫uis content de leur faire grace de céte lenteur ∫i préjudiciable, & je veux bien recevoir pour bonnes les mauuai∫es excu∫es de leur tardiveté, c'e∫t à dire qu'une cheville ∫e peut perdre, qu'un ai∫∫ieu peut e∫tre rompu, ou quelque autre ∫amblable inconvéniant, qui ne ∫ont que trop ordinaires? Ie m'ab∫tiendray de leur faire procés touchant le lieu de leur a∫∫iéte qui s'enfonce ∫ouvent ∫i le terrain n'e∫t pas a∫∫és ferme: comme au∫∫i pour ce qui regarde leur lict, qui de nece∫∫ité ne peut ∫oufrir de pante, mais doit e∫tre égal & uni? Ie ne veux pas encore les mal traiter, ce que néan-

moins je pourrois faire en bonne justice, à cause de leur trahison manifeste, ne pouvant pas nier ni dissimuler leur intelligence & conspiration avec l'énemi, qu'ils épargnent & n'ofancent jamais quand il est fort proche. Je soufriray qu'on leur pardonne ces crimes énormes & qu'on leur en permette l'impunité. Mais cependant je ne me sçaurois taire que ces machines randent si peu d'obéyssance à celui qui les a en gouvernement, que leur pesanteur & leur masse les rande si fort indociles & intraitables & si dificiles à manier; & qu'enfin leur coup ne porte pas conformément à l'ordre & à l'intantion du canonier, mais suit le hazard, s'emporte à l'avanture & dépand bien souvent de la rancontre d'une tres-foible & tres-légére circonstance. Ces horribles nuages & ce tonnerres épouvantables de nos canons n'ont-ils point d'autre éfét, que de produire des fumées & faire du bruit? Ou plutôt ce que nous desirons de faire avec tant d'atirail & de dépanse n'est-ce pas de ruiner & d'abatre certaines choses que nous nous proposons comme un but & un terme où aspire nostre dessein? Or tant s'en faut que le succés corresponde à nos espérances, que le soldat Hollandois en a fait un Proverbe, pour monstrer combien le canon est inepte & mal propre à suivre la visée & le dessein du canonier: car ils disent que celui-là est né sous un malheureux Astre, qui meurt en guerre d'un coup de canon. Comme s'ils vouloient dire que ce n'est pas la dexterité de celui qui décharge le coup, qui l'adresse à la ruine de ce misérable, mais que c'est le hazard & l'avanture qui président seuls à céte rancontre, & que l'aveuglement du sort l'envelope dans ce malheur. C'est donc une confiance bien téméraire, une espérance bien mal fondée, une prévoyance bien vaine, de hazarder l'importance de nôtre salut & la conservation de nôtre ville, à l'éfét d'une machine indocile, intraitable, indontable, que nul soin, nul artifice humain ne peut aprivoiser, ni en corriger les défauts. Voyons maintenant quelle est l'adresse & l'habilité du mousquét. Si avec ce baston un bon tireur est assuré d'abatre un petit oiseau volant en l'air à tire d'æsle; n'est-ce pas une chose bien plus aisée d'ateindre un soldat sur son bacinet élevé, ou un cavalier monté à l'avantage sur un puissant cheval, armé de toutes piéces? Il i a de ces étourdis qui font gloire d'atandre les coups de canon, mêmes au dedans de l'espace de leur portée, qui tournent bravement les talons aux mousquetades; & de ceux-là mêmes qui disent merveilles de l'ordre infaillible des destinées & de l'éfét inévitable qui procéde de la suite des causes referrés dans les thresors de l'éternité.

VI. Raison

Ie me garderay bien de blâmer leur prévoyance, ni de les taxer d'imprudance, ou d'impiété; tant i a, que le canon, qui ne contient en son usage, rien de plus asseuré que son incertitude, rien de plus ordinaire que sa difficulté, & duquel on ne peut faire état pour ateindre à un but destiné, se condâne assés de lui même, pour n'être point admis en qualité de principale & plus necessaire partie de nôtre défance. Si ce n'est peut estre que nous n'eussions autre dessein que de fandre l'air avec tout ce grand apareil; au lieu que nous devons panser sérieusement à trouver les moyens de ruiner & de ranverser nos énemis, & à randre en toute façon leurs éfforts inutiles.

Ie

Ie ne voudrois pas néanmoins que mon dire fût interprété, comme si je voulois absolument condâner l'usage du *Canon*. Ie suis d'acord qu'il est utile, mêmement nécessaire pour la défance des villes. Il est vray pourtant qu'on ne peut pas en espérer toujours une pareille commodité, en tout temps, en tous lieux, ni en toutes les occasions qui dépandent du hazard & de la Fortune. Je ne feray donc point difficulté d'atribuer le premier rang dans la défance d'une ville, au *Mousquét*, sans comparaison plus adroit & plus habile. Ie donne en suite quelque lieu au canon, & ne doute point que l'on n'en tire quelque secours, principalement à cause de son éfroyable tonnerre. Mais à mon avis il n'en faut pas espérer davantage, que suivant la maniére de faire la guerre des anciens, on en pouvoit atandre de ces horribles éléphans (*a*) qui ne suivoient que bien rarement le dessein de leur gouverneur, pour se porter dans les endrois où leur service eût esté nécessaire, mais suivoient bien souvent l'impétuosité de leur boutade & le hazard.

VII. Et derniére Raison; qui prouve que toute mesure dans les structures militaires doit estre prise de la portée du Mousquet.

La plus puissante & la plus importante raison, prise du salut & de la seureté de la ville, que nous voulons garantir de l'outrage d'un siége, & que i'ay reservée pour métre à ce discours une derniére main, est celle-cy: Il faut croire, que pour reüssir au dessein que nous avons de la conserver avec éficace & heureux succés, il est besoin, que toutes les forces & toutes les troupes qui sont ordonnées pour sa défance, conspirent & concourent ensemble à la secourir de toute sorte d'armes & de traits & d'artillerie tant grosse que menue; ce qui ne peut jamais reüssir, si ce n'est lors que la maniére & la mesure de sa fortification, tire sa détermination de la portée du mousquét. Car suposé que la ligne Fichante préne son étanduë de la portée du mousquét, toute la garnison peut aisément contribuer ensamble tout son secours à la défance de la ville: D'autant, que non seulement de la Face qui seroit ataquée on peut tirer des mousquetades sur les aproches de l'énemi; mais aussi des Flancs destinés d'ofice à la protection de la Face, nos mousquetaires combatront puissamment pour sa conservation, quand l'énemi se trouve en ce lieu beaucoup au dedans de la portée de leurs armes: Et c'est principalement de ces Flanqs que la grosse artillerie pointée à propos & favorisée d'une distance juste & raisonnable, produira de notables éféts, & que par l'éfort de ses boulets, ou même chargée de bales de mousquét, elle ranversera & bouleversera comme un foudre les plus importans travaux de l'énemi qui se présanteront au dedans de leur portée, à la ruine de l'assaillant, quelque vaillant & courageux (*b*) qu'il soit. Si au contraire on assujétit les proportions de la Forteresse à la mesure de la portée du canon, il

(a) *Plusieurs Eléphans furent tués plutôt de leurs gouverneurs même, que par l'énemi. Ces gouverneurs avoient en main un cizeau avec un marteau. Quand ils reconoissoient que ces animaux començoient de s'éfaroucher & de s'emporter au dommage de leurs propres troupes, le maistre enfonçoit le cizeau entre les oreilles de son Eléphant à l'endroit où la teste se joint au col, & l'entamoit de toute sa force. On avoit trouvé ce moyen de le faire mourir prontement, depuis qu'une fois on avoit perdu l'espérance de le maitriser.* Tite Live, liv. XXV.

(b) *Le trouble n'estoit pas moindre dans la ville, qu'il avoit esté en plain combat: La peur faisoit abandoner les corps de garde, chacun quitoit son rang, les murailles étoient abandonées, tous sautoient & cherchoient le moyen de se sauver au plus proche endroit qui se présantoit. Scipion conoissant que les rampars étoient sans défanse, fit donner le signal d'un assaut général à toute son armée, & commanda que les échéles fussent posées. Et lui même couvert des pavois de trois vaillans jeunes hommes qui marchoient devant lui (car déja les traits voloient de tous côtés des murailles de la ville) s'aprocha de la ville.* Tit. Live, liv. XXVI. Il faut bien que les traits & que les machines des anciens fussent des jeux d'enfant: A sçavoir si nos mousquetaires & canoniers d'aujourd'hui soufriroient que Scipion pût s'aprocher d'une muraille sous la seule défanse de ses trois boucliers.

il s'ensuivra que par un grand espace du pourpris & du circuit de la ville l'usage du mousquét ne sera ni utile, ni nécessaire; & qu'il sera besoin de se pourvoir d'un plus grand nombre de canoniers, que de mousquetaires, ce qui seroit tout à fait ridicule. Et partant c'est une erreur insuportable en bonne Architecture, de régler la mesure d'une forteresse, sur la portée du canon.

La portée du Mousquét est de LX verges, ce sont DCCXX piéds de la verge du Rhyn contenant XII piéds: ou DC piéds de la verge partagée à dix piéds.

QUE LA PORTE'E DU MOUSQUE'T, SOIT DONC LA MESURE IMMUABLE ET INVARIABLE DE LA CONSTRUCTION DE TOUTE FORTERESSE. Ce sont LX verges Rhynlandiques, ou DCCXX piéds de Rhin; ou bien DC piéds, au conte de ceux qui partagent la verge Rhinlandique en x piéds seulement: On tient vulgairement que le Mousquét peut porter à céte distance, avec éfet & certitude.

Mais si pour la défance de la ville on se vouloit servir de ces grands mousquéts qu'on apelle Harquebuses à croq, on pourroit étandre céte mesure jusques à LXXX verges.

Quant à ceux qui sans avoir égard à nôtre opinion, se voudront régler à la portée du canon, & métre en pratique céte structure que nous condânons, suivant la diférance des espéces & les calibres dont ils desireront se servir, ils se pourront étandre jusques à C ou CXX piéds au deçà, ou au delà du point défansif le plus éloigné, suivant ce qu'ils jugeront estre plus à propos.

Division des Forteresses suivant leurs mesures, en Grandes, & Petites, & Moyennes.

Or toute *Forteresse* que l'on veut défandre par mousquetades, dont nous avons à rechercher les lignes présantement; suivant la division que les Ingenieurs prescrivent, se distribuë, en celle qui est *Grande*, ou *Petite*, ou *Médiocre*. La *Grande* est celle, de qui la ligne *Fichante* s'étand autant que la portée du mousquét: La *Petite* est celle, dont les *Bastions* sont posés en ladite distance: La *Médiocre* est métoyenne entre ces deux, & est celle dont la ligne Fichante ne s'étand pas jusques à la mesure de la portée du Mousquét mais la surpasse en la distance de ses *Bastions*.

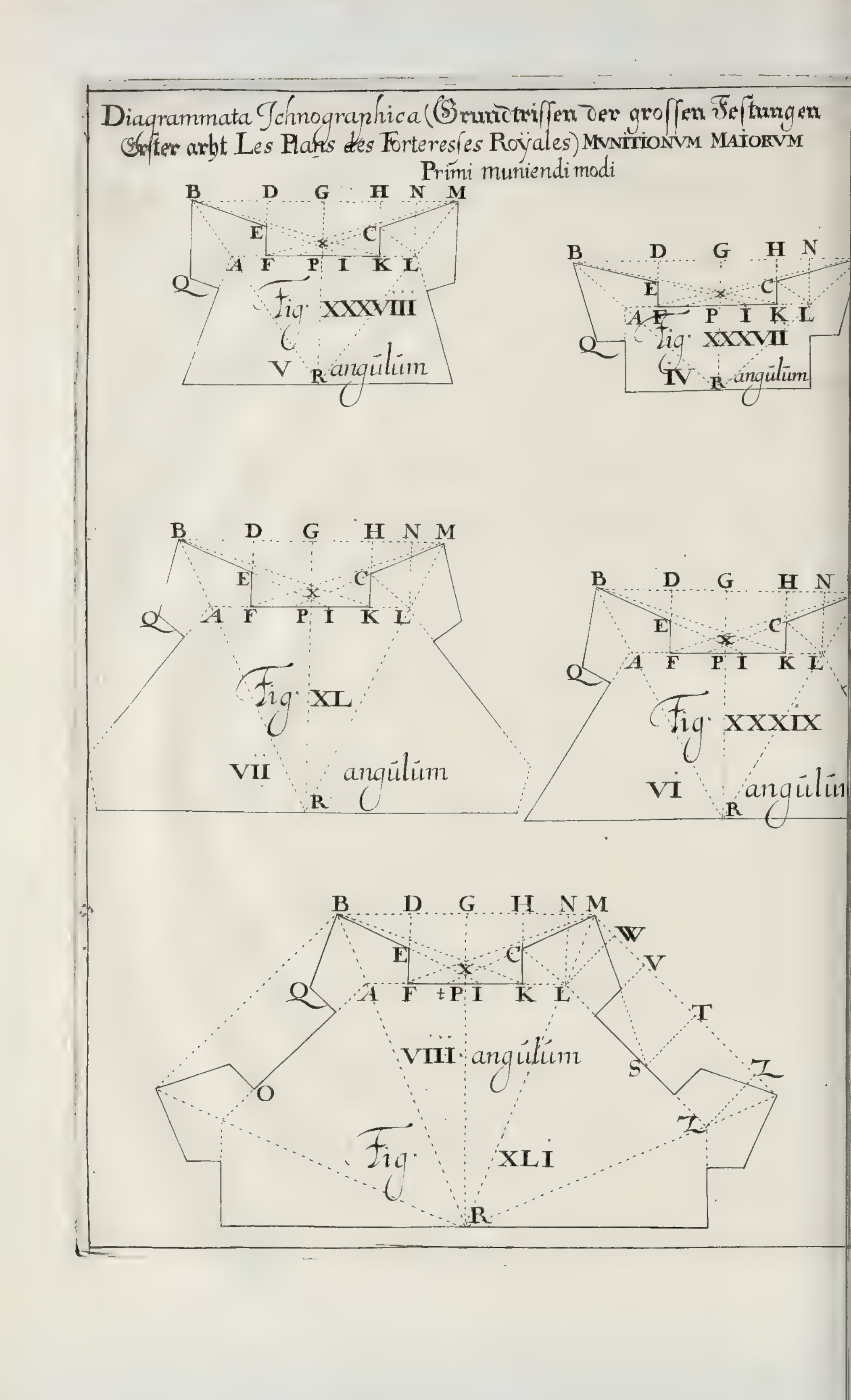
Quant à moi je n'entreprens de calculer qu'une seule maniére de Fortification: à sçavoir, celle dont la ligne *Fichante* se prand à peu prés de la portée du mousquét: mais à proportion de celle-ci, s'il arrive qu'il en soit besoin, il ne sera pas mal-aisé de parvenir à la supputation des autres.

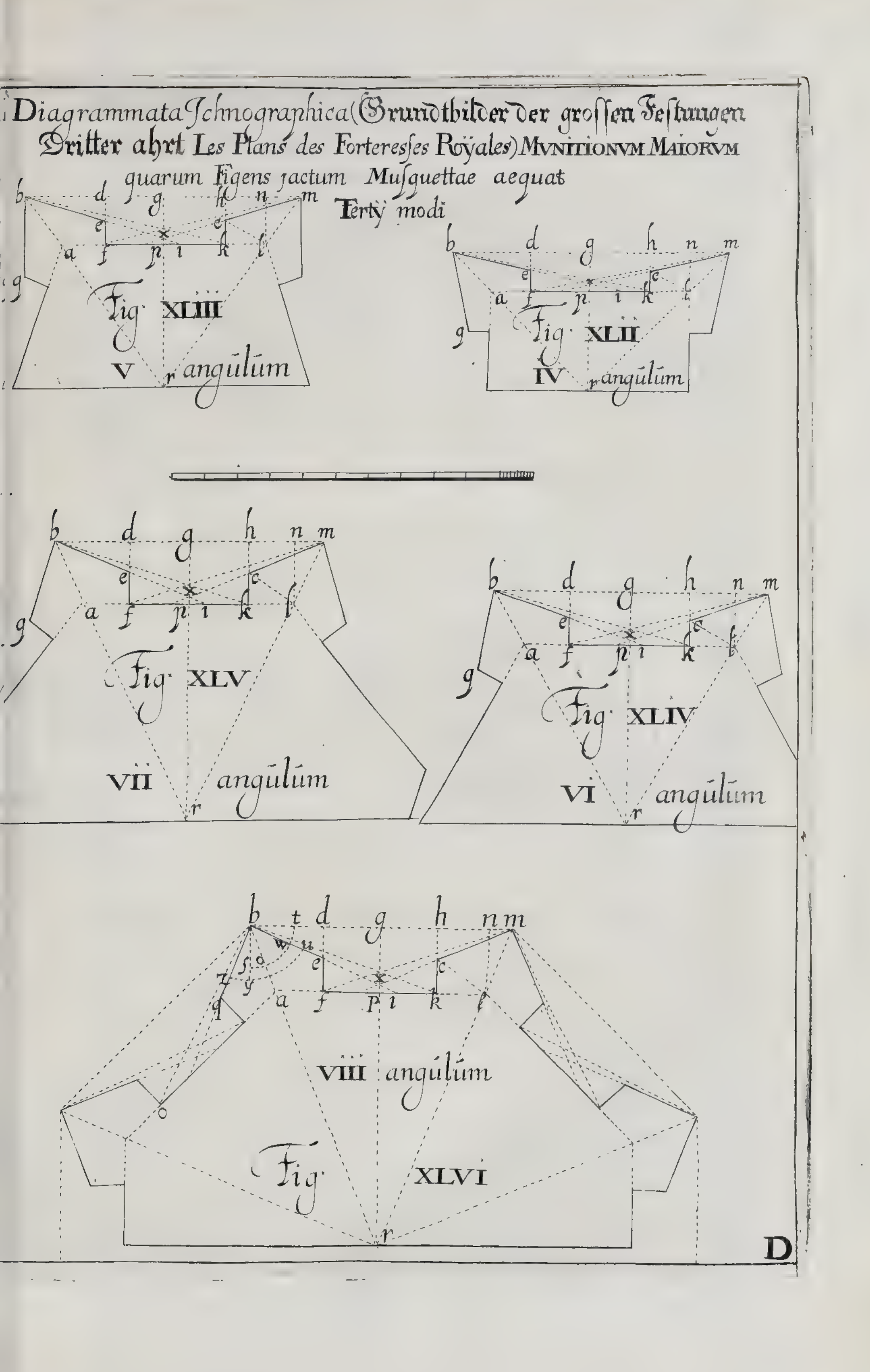
Pour trouver sur la Face posée de XXIV. verges, la Courtine de XXXVI; & sur l'Angle Forme Flanq pris de XL deg. toutes les autres lignes Archi tectoniques pour tout Poligone, suivant la I. ou II. maniére de fortifier.

Céte mesure donc présuposée, & déterminée à peu prés, comme nous avons dit, aprés que nous aurons doné XXIV verges Rhynlandiques à la *Face*: XXXVI à la *Courtine*: & que nous aurons toujours retenu XL degrés pour l'*Angle Forme-flanq*: & que nous aurons pris l'*Angle du Bastion*, suivant l'ordre établi en la 1. & en la 2. maniére de fortifier, (car l'une vaut l'autre, & en toutes les deux on se sert d'une même supputation) comme il se voit au précédant chapitre: toutes ces choses ainsi posées, nous trouverons par le moyen de la Trigonométrie, toutes les autres lignes & tous les angles de la Forteresse que nous desirons suivant ces Problémes, en céte façon.

I. *Probléme.* Posée LA FACE ET LES ANGLES DU TRIANGLE BED des Fig. XXXVII. XXXVIII. & suivantes: Pour trouver BD, la

Sur-


Diagrammata Ichnographica (Grundtrissen der grossen Festungen
Erster arht Les Plans des Forteresses Royales) MVNITIONVM MAIORVM
Primi muniendi modi
Fig. XXXVIII
V angulum
Fig. XXXVII
IV angulum
Fig. XL
VII angulum
Fig. XXXIX
VI angulum
VIII angulum
Fig. XLI


Diagrammata Ichnographica (Grundtbilder der grossen Festungen
Dritter ahrt Les Plans des Forteresses Royales) MVNITIONVM MAIORVM
quarum Figens jactum Musquettae aequat
Terty modi
Fig. XLIII
V angulum
Fig. XLII
IV angulum
Fig. XLV
VII angulum
Fig. XLIV
VI angulum
VIII angulum
Fig. XLVI
D

I. TABLE ICHNOGRAPHIQUE

Des Forteresses construites selon la premiére maniére de fortifier.

Polygones à fortifier.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Les Angles des Fig. XXXVII. & suivantes, & XLVIII. & suivantes.									
Du Centre.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.38
De la Circonf.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Du Bastion.	Q B E.	60	69	75	79.17. 8	82. 30	85	87	88.38.11
Flanquant inter.	B I F.	15	19. 30	22. 30	24.38.34	26. 15	27. 30	28. 30	29.19. 5
Soûten. la Capit.	M C L.	55	59. 30	62. 30	64.38.35	66. 15	67. 30	68. 30	69.19. 6
Soûtenant la Face	C L M.	95	86	80	75.42.51	72. 30	70	68	66.21.49
Le Forme Flanq.	C L K.	40	40	40	40	40	40	40	40. 0. 0
Les lignes Ichnographiques *des grandes forteresses de la premiére maniére.*									
La Courtine.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
La Face.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
La Surface.	B D.	23. 18	22. 62	22. 17	21. 18	21. 52	21. 29	21. 09	20. 93
La Gorge.	A F.	9. 23	10. 44	11. 36	12. 10	12. 71	13. 22	13. 65	14. 02
La Capitale.	A B.	19. 73	20. 73	21. 61	22. 38	23. 03	23. 60	24. 08	24. 50
Le Flanq.	E F.	7. 74	8. 76	9. 54	10. 16	10. 66	11. 09	11. 45	11. 76
Le Second-Flanq	I K.	7. 10	11. 27	12. 98	13. 86	14. 37	14. 69	14. 90	15. 05
La Fichante.	B K.	60. 80	60. 97	61. 11	61. 23	61. 33	61. 43	61. 51	61. 59
La Razante.	B I.	53. 91	50. 24	48. 92	48. 35	48. 11	48. 02	48. 00	48. 02
Le Polyg. intéri.	A L.	54. 45	56. 88	58. 73	60. 21	61. 42	62. 43	63. 30	64. 04
Le Polyg. extéri.	B M.	82. 36	81. 25	80. 35	79. 63	79. 05	78. 58	78. 18	77. 85
Petit demi-diam.	R A.	38. 50	48. 38	58. 73	69. 37	80. 25	91. 27	102. 42	113. 63
Distã. des Polyg.	F D.	13. 95	16. 77	18. 72	20. 16	21. 28	22. 17	22. 90	23. 51
Les lignes Ichnographiques *des petites forteresses de la premiére maniére.*									
La premiére maniére a les suivantes particularités. La Courtine de XXXVI Verges. La Face de XXIV Verges. l'Angle Forme-Flanq tousjours de XL deg. Quant à l'angle du Bastion il est composé de la moitié de l'angle du Polygone à fortifier, l'ayant premiérement augmanté de XV degrés.	F K.	26. 22	26. 58	26. 88	27. 12	27. 32	27. 48	27. 62	27. 74
	B E.	17. 48	17. 72	17. 92	18. 08	18. 29	18. 32	18. 41	18. 49
	B D.	16. 88	16. 70	16. 55	16. 43	16. 33	16. 25	16. 18	16. 13
	A F.	6. 72	7. 70	8. 48	9. 11	9. 64	10. 09	10. 47	10. 80
	A B.	14. 37	15. 30	16. 13	16. 86	17. 48	18. 01	18. 48	18. 88
	E F.	5. 63	6. 46	7. 12	7. 65	8. 09	8. 46	8. 78	9. 06
	I K.	5. 17	8. 32	9. 69	10. 44	10. 90	11. 21	11. 43	11. 59
	B K.	44. 29	45. 02	45. 63	46. 14	46. 55	46. 91	47. 20	47. 47
	B I.	39. 27	37. 10	36. 53	36. 43	36. 52	36. 67	36. 84	37. 01
	A L.	39. 66	42. 00	43. 85	45. 36	46. 61	47. 66	48. 58	49. 35
	B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
	R A.	28. 04	35. 72	43. 85	52. 26	60. 91	69. 68	78. 60	87. 57
	F D.	10. 16	12. 38	13. 97	15. 19	16. 15	16. 92	17. 57	18. 11

LA II. TABLE ICHNOGRAPHIQUE

Des Forteresses construites suivant notre seconde maniére de fortifier.

Polygones à fortifier.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Les Angles pour la seconde maniére.									
Du Centre.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.38
De la Circonfér.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Du Bastion.	Q B E.	60	72	80	85.42.51	90	90	90	90. à l'infin.
Flanquant inter.	B I F.	15	18	20	21.25.43	22. 30	25	27	28.38.11
Soûten. la Capit.	M C L.	55	58	60	61.25.43	62. 30	65	67	68.38.11
Soûtenant la Face	C L M.	95	86	80	75.42.51	72. 30	70	68	66.21.49
Le Forme Flanq.	C L K.	40	40	40	40	40	40	40	40.
Les lignes Ichnographiques des *grandes Forteresses* pour la seconde maniére.									
La Courtine.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
La Face.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
La Surface.	B D.	23. 18	22. 82	22. 55	22. 34	22. 17	21. 75	21. 38	21. 06
La Gorge.	A F.	9. 23	10. 83	12. 00	12. 90	13. 63	13. 83	14. 02	14. 19
La Capitale.	A B.	19. 73	20. 40	21. 10	21. 75	22. 32	23. 15	23. 83	24. 40
Le Flanq.	E F.	7. 74	9. 09	10. 07	10. 83	11. 44	11. 61	11. 76	11. 91
Le Second-Flanq	I K.	7. 10	8. 03	8. 33	8. 41	8. 39	11. 10	12. 91	14. 19
La Fichante.	B K.	60. 80	61. 10	61. 34	61. 54	61. 72	61. 71	61. 70	61. 68
La Razante.	B I.	53. 91	53. 41	53. 44	53. 63	53. 89	51. 47	49. 91	48. 85
Le Polyg. intéri.	A L.	54. 45	57. 66	60. 00	61. 81	63. 26	63. 67	64. 04	64. 38
Le Polyg. extéri.	B M.	82. 36	81. 65	81. 10	80. 68	80. 35	79. 50	78. 77	78. 13
Petit demi-diam.	R A.	38. 50	49. 05	60. 00	70. 80	82. 66	93. 08	103. 62	114. 26
Distã. des Polyg.	F D.	13. 95	16. 51	18. 28	19. 60	20. 62	21. 75	22. 66	23. 41
Les lignes Ichnographiques, des *petites Forteresses*, de la seconde maniére.									
	F K.	26. 23	26. 45	26. 63	26. 77	26. 88	27. 17	27. 42	27. 65
	B E.	17. 48	17. 64	17. 76	17. 85	17. 92	18. 11	18. 28	18. 43
	B D.	17. 93	16. 77	16. 68	16. 61	16. 56	16. 41	16. 29	16. 17
En cete seconde maniere la Courtine est de XXXVI Verges. La Face de XXIV. l'angle Forme Flanq toujours de XL deg. l'Angle du Bastion égal à deux tierces de celui de la Circonférance.	A F.	6. 72	7. 96	8. 88	9. 59	10. 18	10. 44	10. 68	10. 90
	A B.	14. 37	14. 99	15. 61	16. 18	16. 67	17. 47	18. 15	18. 74
	E F.	5. 64	6. 68	7. 45	8. 05	8. 32	8. 76	8. 96	9. 15
	I K.	5. 17	5. 90	6. 16	6. 25	6. 27	8. 38	9. 83	10. 90
	B K.	44. 29	44. 90	45. 38	45. 77	46. 09	46. 57	47. 00	47. 37
	B I.	39. 27	39. 25	39. 54	39. 88	40. 24	38. 85	38. 02	37. 51
	A L.	39. 67	42. 37	44. 39	45. 97	47. 24	48. 05	48. 78	49. 44
	B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
	R A.	28. 05	36. 04	44. 39	52. 65	61. 72	70. 25	78. 93	87. 75
	F D.	10. 16	10. 25	13. 52	14. 58	15. 40	16. 42	17. 26	17. 98

LA I. & II. TABLE ICHNOGRAPHIQUE

Des Forteresses construites suivant la première & seconde manière.

	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Basti. plats.
Fig. XXXIX. XL. XLI. Item XLVIII. XLIX. L. LI. LII.										
ARL.	30	27.41.32	25.42.51	24	22.30	22.10.35	20	18.56.44	18	0.0.0.
OAL.	150	152.18.28	154.17.9	156	157.30	158.49.25	160	161.3.16	162	180
QBE.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
BIF.	30	31.9.14	32.8.34	33	33.45	34.24.42	35	35.31.38	36	45
MCL.	70	71.9.14	72.8.34	73	73.45	74.24.42	75	75.31.38	76	85
CLM.	65	63.50.46	62.51.26	62	61.15	60.38.18	60	59.28.22	59	50
CLK.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Des grandes Fort. de la I. & II. maniére: à sçavoir de celles dont la ligne Fich. est de LX Verg.										
FK.	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00
BE.	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
BD.	20.78	20.54	20.32	20.13	19.96	19.80	19.66	19.53	19.42	16.97
AF.	14.34	14.48	14.61	14.72	14.83	14.92	15.01	15.09	15.17	16.97
AB.	24.88	25.30	25.67	25.99	26.28	26.54	26.77	26.98	27.17	31.21
EF.	12.04	12.15	12.26	12.35	12.44	12.52	12.60	12.66	12.73	14.24
IK.	15.15	15.89	16.49	16.98	17.38	17.72	18.01	18.26	18.48	21.76
BK.	61.66	61.65	61.63	61.62	61.62	61.61	61.60	61.59	61.57	61.48
BI.	48.07	47.49	47.05	46.68	46.39	46.16	45.96	45.79	45.65	44.14
AL.	64.69	64.95	65.22	65.45	65.66	65.85	66.02	66.18	66.33	69.94
BM.	77.57	77.08	76.64	76.26	75.91	75.60	75.32	75.06	74.83	69.94
RA.	124.97	135.74	146.53	157.39	168.33	179.18	190.10	201.05	211.99	00.00
FD.	24.04	24.57	25.03	25.43	25.78	26.09	26.36	26.61	26.83	31.21
Des petites Fort. de la I. & II. maniére: dont la Distance des Bastions BM est de LX Verg.										
FK.	27.84	28.02	28.18	28.32	28.45	28.57	28.68	28.78	28.86	30.88
BE.	18.56	18.68	18.79	18.88	18.97	19.05	19.12	19.18	19.24	20.59
BD.	16.07	15.99	15.91	15.84	15.78	15.71	15.66	15.61	15.57	14.56
AF.	11.09	11.27	11.44	11.54	11.72	11.84	11.95	12.06	12.16	14.56
AB.	19.24	19.69	20.10	20.45	20.77	21.06	21.33	21.57	21.79	26.76
EF.	9.31	9.46	9.60	9.72	9.83	9.94	10.04	10.12	10.21	12.21
IK.	11.71	12.37	12.91	13.36	13.74	14.06	14.35	14.60	14.82	18.66
BK.	47.69	47.99	48.25	48.48	48.71	48.90	49.07	49.23	49.37	52.72
BI.	37.18	36.97	36.83	36.73	36.67	36.63	36.61	36.60	36.60	37.86
AL.	50.03	50.56	51.06	51.49	51.90	52.26	52.29	52.90	53.18	60.00
BM.	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
RA.	96.66	105.66	114.72	123.83	133.05	142.21	151.43	160.71	169.98	à l'infini.
FD.	18.59	19.13	19.60	20.01	20.38	20.71	21.00	21.27	21.51	26.76

IL eſt à propos de faire précedér cét avis, ſur toutes les Tables Ichnographiques qui ſuivent: que nous n'i comprenons que les lignes les plus néceſſaires des Forntereſſes, dont la conoiſſance dépand de la ſeule Trigonométrie: quant aux autres que nous avons omiſes de fait d'avis, celui qui ſera capable de bien ſuputer, les pourra ſupléer aiſément, par addition & ſouſtraction. Par example: Que le grand demi-diamétre d'un Quindecangle à fortifier ſoit de 138. 38 (2. à ſçavoir étant composé de la Capitale B A de 25. 99 (2 & du petit Demi-diamétre R A de 157. 32 (2. du même Polygone. Pareillement, le Prolongement du Flanq du Dodecangle ſera de 12. Verges ; car en ſouſtrayant F E, le Flanq du méme Polygone de 12. 04 (2 de F D la diſtance de ſes Polygones de 24. 04 (2, reſtera E D le prolongement du Flanq que l'on deſire. On aura de céte façon le Complement de la Courtine, ſi de toute la Courtine on retranche ſon Flanq : On aura de méme la partie libre de la Razante, en ôtant la Face de la même Razante &c.

Au reſte nous avons cét avertiſſement à doner en ce qui eſt de la II Table, dediée à notre ſeconde maniére de fortifier, que c'eſt avéc raiſon qu'elle ſe termine en l'Undecangle; atandu, qu'en tous les autres Polygones qui le ſurpaſſent, les Forntereſſes de la ſeconde maniere, ont toutes les mêmes lignes Ichnographiques que celles de la premiere maniére. Dont la raiſon eſt évidante, entant que des mêmes ſupoſitions, ſuivent néceſſairement les mêmes lignes. Car au Dodecangle de la premiere maniére, l'angle du Baſtion commance d'être droit, par hypotheſe, tel & de la quantité qu'il eſt en la ſeconde maniére conſtituée, & les autres quatre ſupoſitions ne ſont point diférantes: puis qu'en l'une & en l'autre les Faces & les Courtines ſont les mêmes en quantité, pareillement auſſi les Angle de la circonférance Dodécangle, & les Forme-Flanqs ſont les mêmes: partant, toutes & chacunes les lignes que l'on devra chercher ſeront auſſi les mêmes: Deſorteque la même Table poſée en la 3. partie de ce feuillet, ſervira ſeule pour le XII & pour tous les autres qui le ſurpaſſent, en toutes les deux maniéres de fortifiér.

PETITES TABLES ICHNOGRAPHIQUES

Proportionales pour la III *manière de Fortifier*.

		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Posé *le coté extérieur* B M de 70 Verges.										
La Courtine.	F K.	30. 40	30. 77	31. 07	31. 31	31. 51	31. 70	31. 99	32. 22	32. 48
La Face.	B E.	20. 30	20. 51	20. 71	20. 87	21. 01	21. 13	21. 32	21. 50	21. 66
La Surface.	B D.	19. 78	19. 71	19. 46	19. 33	19. 23	19. 14	18. 99	18. 81	18. 78
La Gorge.	A F.	10. 36	10. 91	11. 38	11. 77	12. 10	12. 19	12. 39	12. 68	12. 89
La Capitale.	A B.	13. 37	14. 82	16. 16	17. 42	18. 73	19. 87	21. 38	21. 94	22. 43
Le Flanq.	E F.	5. 07	5. 98	6. 96	7. 82	8. 85	9. 61	10. 65	10. 72	10. 82
Le Second-Flanq.	I K.	7. 50	11. 19	12. 10	12. 05	11. 62	10. 92	11. 02	12. 56	13. 89
Le coté interieur.	A L.	51. 10	52. 59	53. 83	54. 87	55. 73	56. 25	56. 77	57. 64	58. 42
Le petit demid.	R A.	36. 12	44. 94	53. 83	63. 22	72. 81	80. 78	90. 85	102. 26	112. 59
La Dist. des Polyg.	F D.	9. 45	11. 84	13. 99	15. 71	17. 22	18. 61	20. 31	21. 04	21. 50
Posée *la Distance des Bastions* B M de 50 Verges.										
La Courtine.	F K.	21. 71	21. 98	22. 19	22. 37	22. 51	22. 65	22. 85	23. 03	23. 20
La Face.	B E.	14. 50	14. 65	14. 78	14. 91	15. 01	15. 09	15. 23	15. 36	15. 47
La Surface.	B D.	14. 13	14. 01	13. 90	13. 81	13. 74	13. 75	13. 57	13. 44	13. 34
La Gorge.	A F.	7. 40	7. 79	8. 12	8. 41	8. 64	8. 70	8. 85	9. 06	9. 21
La Capitale.	A B.	9. 55	10. 58	11. 54	12. 44	13. 38	14. 19	15. 27	15. 67	16. 02
Le Flanq.	E F.	3. 62	4. 27	4. 97	5. 58	6. 25	6. 93	7. 61	7. 66	7. 73
Le Second-Flanq.	I K.	5. 35	7. 99	8. 64	8. 61	8. 30	7. 80	7. 87	8. 97	9. 92
Le coté interieur.	A L.	36. 50	37. 57	38. 45	39. 19	39. 81	40. 17	40. 55	41. 17	41. 73
Le petit demid.	R A.	25. 80	31. 95	38. 45	45. 16	52. 01	57. 70	65. 61	73. 04	80. 43
La Dist. des Polyg.	F D.	6. 75	6. 46	9. 99	11. 22	12. 30	13. 29	14. 51	15. 03	15. 36
Posée *la Distance des Bastions* B M de 25 Verges.										
La Courtine.	F K.	10. 85	10. 99	11. 10	11. 18	11. 25	11. 32	11. 42	11. 52	11. 60
La Face.	B E.	7. 25	7. 32	7. 39	7. 45	7. 50	7. 54	7. 62	7. 68	7. 73
La Surface.	B D.	7. 06	7. 00	6. 95	6. 90	6. 87	6. 84	6. 78	6. 66	6. 67
La Gorge.	A F.	3. 70	3. 89	4. 06	4. 20	4. 32	4. 35	4. 42	4. 53	4. 60
La Capitale.	A B.	4. 77	5. 29	5. 77	6. 22	6. 69	7. 09	7. 64	7. 83	8. 01
Le Flanq.	E F.	1. 81	2. 13	2. 49	2. 79	3. 12	3. 47	3. 80	3. 83	3. 86
Le Second-Flanq.	I K.	2. 66	3. 99	4. 32	4. 30	4. 15	3. 90	4. 72	4. 48	4. 96
Le coté interieur.	A L.	18. 25	18. 78	19. 23	19. 59	19. 90	20. 09	20. 27	20. 58	20. 86
Le petit demid.	R A.	12. 90	15. 98	19. 23	22. 58	26. 00	28. 85	32. 80	43. 82	40. 22
La Dist. des Polyg.	F D.	3. 37	4. 23	4. 99	5. 61	6. 15	6. 64	7. 26	7. 92	7. 68

La III. Table Ichnographique

Des Fortifications construites suivant nôtre troisiéme maniére.

Polygones à fortifier.		IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Les Angles des Figures XLII. XLIII. XLIV. XLV. XLVI.									
Du Centre.	A R L.	90	72	60	51.25.43	45	40	36	32.43.33
De la Circonfér.	O A L.	90	108	120	128.34.17	135	140	144	147.16.22
Du Bastion.	Q B E.	65	74	80	84.17. 9	87.30	90	90	90
Flanquant inter.	B I F.	12. 30	17	20	22. 8.34	23.45	25	27	28.38.11
De la Razante & du Flanq.	F E I.	77. 30	73	70	67.51.26	66.15	65	63	61.21.49
Les lignes Ichnographiques *des grandes Forteresses*, de la troisiéme maniére.									
La Courtine.	F K.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
La Face.	B E.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
La Surface.	B D.	23. 43	22. 95	22. 55	22. 23	21. 97	21. 75	21. 38	21. 01
La Gorge.	A F.	12. 24	12. 77	13. 19	13. 53	13. 82	13. 85	13. 94	14. 16
La Capitale.	A B.	15. 83	17. 33	18. 71	20. 03	21. 29	22. 57	24. 07	24. 49
Le Flanq.	E F.	6. 00	7. 00	8. 00	9. 00	10. 00	11. 00	12. 00	12. 00
Le Second-Flanq	I K.	8. 94	13. 10	14. 02	13. 89	13. 27	12. 41	12. 41	14. 02
La Fichante.	B K.	60. 47	60. 55	60. 66	60. 96	61. 20	61. 49	61. 78	61. 66
La Razante.	B I.	51. 72	47. 94	47. 39	47. 87	48. 83	50. 03	50. 43	49. 04
Le côté intérieur.	A L.	60. 47	61. 54	62. 39	63. 07	63. 64	63. 69	63. 89	64. 33
Le côté extérieur	B M.	82. 86	81. 90	81. 10	80. 46	79. 93	79. 50	78. 77	78. 13
Petit demi-diam.	R A.	42. 76	52. 34	62. 39	72. 68	83. 15	91. 76	103. 38	114. 14
La Dist. des côtés	F D.	11. 19	13. 86	16. 21	18. 05	19. 67	21. 14	22. 90	23. 50
Les lignes Ichnographiques *des petites Forteresses*, pour la troisiéme maniére.									
	F K.	26. 06	26. 37	26. 63	26. 84	27. 02	27. 17	27. 42	27. 64
	B E.	17. 38	17. 58	17. 75	17. 89	18. 01	18. 11	18. 28	18. 43
En céte troisiême maniére de fortifier, la Courtine est de XXXVI Verges : La Face de XXIV. Pour faire l'angle du Bastion, on ajoûte toujours XX degrés au demi-angle de la Circonférance. Et de plus on supose toujours le Flanq au IV de 6 verges, au V. de 7, au VI. de 8, au VII. de 9, en VIII. de 10, au IX de 11, au X. de 12 Verges, laquelle dernière quantité est maintenue invariable en tous les autres Polygones,	B D.	16. 96	16. 81	16. 68	16. 57	16. 49	16. 41	16. 28	16. 13
	A F.	8. 86	9. 35	9. 76	10. 09	10. 37	10. 45	10. 62	10. 87
	A B.	11. 46	12. 69	13. 84	14. 93	16. 06	17. 03	18. 33	18. 80
	E F.	4. 35	5. 31	5. 97	6. 71	7. 50	8. 32	9. 14	9. 21
	I K.	6. 46	9. 59	10. 37	10. 33	9. 96	9. 36	9. 45	10. 76
	B K.	43. 78	44. 35	44. 87	45. 45	45. 94	46. 40	47. 05	47. 35
	B I.	37. 45	35. 12	35. 05	35. 69	36. 65	37. 75	38. 41	37. 66
	A L.	43. 78	45. 08	46. 15	47. 03	47. 77	48. 21	48. 66	49. 40
	B M.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
	R A.	30. 97	38. 35	46. 15	54. 19	62. 42	69. 25	78. 74	87. 65
	F D.	8. 10	10. 15	11. 99	13. 46	14. 76	15. 95	17. 42	18. 04

La III. Table Ichnographique

Pour la III. *maniére de fortifier.*

	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.	XVII.	XVIII.	XIX.	XX.	Bast. plats.
					Item LIII. LIV. LV. LVI. LVII. & autres.					
ARL.	30	27.41.32	25.42.51	24	22. 30	21.10.35	20	18.56.51	18	0
OAL.	150	152.18.28	154.17. 9	156	157. 30	158.49.25	160	161.39.	162	180
QBE.	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
BIF.	30	31. 9.14	32. 8.34	33	33. 45	34.24.42	35	35.31.35	37. 30	45
FEI.	60	58.50.46	57.51.26	57	56. 15	55.35.18	55	54.28.25	52. 30	45
					Des Figures XLII. XLIII. XLIV. XLV. XLVI. & autres.					
FK.	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00	36. 00
BE.	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00	24. 00
BD.	20. 78	20. 54	20. 32	20. 13	19. 95	19. 79	19. 66	19. 53	19. 42	16. 97
AF.	14. 29	14. 52	14. 67	14. 80	14. 92	15. 01	15. 12	15. 20	15. 28	16. 97
AB.	24. 85	25. 15	25. 41	25. 63	25. 83	26. 01	26. 16	26. 30	26. 43	28. 97
EF.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 01	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
IK.	15. 22	16. 15	16. 91	17. 52	18. 04	18. 50	18. 86	19. 20	19. 48	24. 00
BK.	61. 67	61. 59	61. 48	61. 45	61. 42	61. 36	61. 33	61. 29	61. 26	60. 37
BI.	48. 00	47. 20	46. 55	46. 03	45. 60	45. 33	44. 92	44. 62	44. 42	40. 97
AL.	64. 59	65. 04	65. 34	65. 60	65. 93	66. 02	66. 23	66. 41	66. 56	69. 94
BM.	77. 57	77. 08	76. 64	76. 26	75. 91	75. 58	75. 32	75. 06	74. 83	69. 97
RA.	124. 77	145. 85	147. 56	157. 63	168. 72	179. 74	190. 70	201. 88	212. 75	00. 00
FD.	24. 00	24. 41	24. 77	25. 07	25. 33	25. 56	25. 77	25. 95	26. 11	28. 97
					Des Figures LIII. LIV. LV. LVI. LVII. & autres.					
FK.	27. 84	28. 07	28. 18	28. 32	28. 45	28. 58	28. 68	28. 77	28. 86	30. 87
BE.	18. 43	18. 56	18. 78	18. 88	18. 97	19. 05	19. 12	19. 17	19. 24	20. 58
BD.	16. 01	15. 99	15. 91	15. 86	15. 77	15. 71	15. 65	15. 60	15. 55	14. 55
AF.	11. 05	11. 30	11. 48	11. 64	11. 69	11. 91	12. 04	12. 14	12. 25	14. 55
AB.	19. 22	19. 59	19. 89	20. 16	20. 41	20. 64	20. 84	21. 02	21. 19	24. 84
EF.	9. 28	9. 34	9. 39	9. 44	9. 49	9. 52	9. 56	9. 59	9. 62	10. 29
IK.	11. 90	12. 57	13. 24	13. 63	14. 26	14. 68	15. 02	15. 34	15. 62	20. 58
BK.	47. 70	47. 94	48. 13	48. 34	48. 54	48. 71	48. 85	48. 99	49. 11	51. 76
BI.	37. 13	36. 74	36. 44	36. 21	36. 04	35. 98	35. 78	35. 66	35. 61	35. 27
AL.	50. 10	50. 62	51. 14	51. 62	52. 11	52. 41	52. 76	53. 08	53. 36	60. 00
BM.	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00	60. 00
RA.	96. 50	113. 53	115. 52	124. 02	133. 35	142. 68	151. 91	161. 77	170. 58	00. 00
FD.	18. 43	19. 00	19. 14	19. 72	20. 02	20. 29	20. 51	20. 75	20. 93	24. 84

CHacune des Tables précédantes nous repreſante ſeulement les lignes Ichnographiques, *des grandes Fortereſſes & des petites*, parceque celles ci ont une quantité ſimple & conſtante : la ligne Fichante des premiéres à l'égal de la portée du Mouſquét : & quant aux autres leurs Baſtions êtans toujours en pareille diſtance. Pour ce qui eſt des Fortereſſes de *moyenne Forme*, elles ſont capables de quantités diverſes à l'infini, on les peut néanmoins calculer aiſément, pour l'uſage. Par éxample ſi on me donne d'un Octagone à fortifier, le côté extérieur de 70 Verges, duquel on deſire les lignes Ichnographiques, ſuivant les quantités déterminées pour notre *troiſiéme maniére*, je dreſſerai mon calcul en céte façon. Le coté extérieur de l'Octangle en céte III maniére BM de 79. 93, donne la Courtine FK de 36(0, la Face BE de 24(0, le Flanq EF de 10(0 &c. Partant le côté extérieur poſé de 70 Verges, donnera la Courtine FK de 31. 51(2, la Face BE de 21. 01(2, le Flanq EF de 8. 85(2. en la même façon que la petite Table expoſée à la premiére page de ce feuillet repréſante toutes les lignes. On employera la même méthode pour trouver les lignes, des *moyennes Fortereſſes* ſur les ſupoſitions *des* I & II *maniéres*; dont je n'ai propoſé nul éxample : ſuffiſant aſſés des les avoir ſeulement indiquées.

Surface du Bastion : E D, le *Flanq Prolongé :* B M, la *distance des Bastions*, où le *côté du Polygone extérieur*; nous posons nôtre calcul comme s'ensuit : tel que se comporte le sinus total, ou le sinus de l'angle B D E, au regard de B E; tel est le sinus de l'angle B E D, au regard de la *Surface* B D; & de même le sinus de l'angle E B D, au regard du *Flanq prolongé* E D. Ajoûtés à la Courtine le double B D; c'est à dire B D & H M avec D H ou F K, pour avoir la ligne B M toute entiére.

I I. *Probléme.* Posée la Face et les angles du triangle M C L pour trouver la *Capitale* M L. Ainsi : comme le sinus de l'Angle M L C, au regard de M C; de même le sinus de l'angle M C L est au regard de la *Capitale* M L.

III. *Probléme.* Posée La Capitale L M et les angles du triangle L N M pour trouver *la distance des polygones* L N : *la Demie-Diférance* N M; de la quelle le côté du Polygone extérieur excéde le côté de la Forteresse : *la Gorge* K L : *le Flanq* F E : *le côté de la Forteresse* A L : Faites, que tel qu'est le sinus total, ou le sinus de l'angle L N M, à l'égard de L M : le sinus de l'angle N M L, soit de même à l'égard de la distance des Polygones L N : de même encore le sinus de l'Angle N L M à l'égard de N M. La trouvée M N soustraite de la ci devant trouvée M H, reste la Gorge K L : soustrayés maintenant E D de L N restera le Flanq E F. le Double de N M soustrait de M B ci dessus trouvé, laissera A L, qui est le côté de la Forteresse que nous cherchons.

IV. *Probléme.* Pose le Flanq et les angles du triangle E I F, pour trouver *le Complément de la Courtine* I F, *la Partie libre de la Razante*, I E : *la Razante même* I B : *le Flanq de la Courtine* I K. Pris le sinus total F E, réussira la tangente F I, & E I la sécante de l'Angle F E I de la Razante & du Flanq. A la trouvée I E, ajoûtés la Face E B, il en sortira la Razante B I; I F soustraite de F K laissera I K le Flanq de la Courtine.

V. *Probléme.* Posés les Angles du triangle A R P & le Côté A P (qui est la moitié de A L déja trouvé) pour trouver le *demi-diamétre de la Forteresse* A R, la *perpendiculaire sur le côté de la Forteresse* R P : la *distance du bastion au centre de la Forteresse* B R : Pris le sinus total A P, sera la sécante R A & R P la tangente de l'angle P A R; Ajoûtés B A à R A c'est la B R toute entiére que nous cherchons. *Pour trouver les lignes Archítecton. en la I. maniére de fortifier.*

V I. *Probléme.* Posés les Côté B H & K H du Triangle B K H pour trouver la ligne de défance *Fichante.* Les Quarrés des côtés B H & K H peuvent autant que le Quarre de l'Hypothenuse. Ajoûtés donc les Quarrés B H & K H, la racine Quarrée du produit, donnera la ligne desirée défandante Fichante B K.

En faveur de celui qui est moins capable de raisonement & de Geométrie, il ne sera peut-estre pas mal à propos d'examiner par le calcul toutes les lignes de nôtre forteresse, pour servir à une plus claire & plus facile intelligence de nos Problémes. Pour cét éfét nous nous proposerons de supputer les nombres de l'*Ordonance d'une Exagone* & se trouveront en la Fig. XXXIX.

Les LIGNES & LES ANGLES préſupoſés.

FK *la Courtine* 36 } verges.
BE *la Face* 24 }

QBE *du Baſtion* 75 deg.
OAL *de la Circonférance* 120 deg.
CLK *Forme-flanq* 40 deg.

Ces angles poſés ceux qui ſuivent le ſont auſſi par même moyen.

ARL 60 degr. l'Angle *du centre.*

FEI } 67 : 30 { l'Angle *de la Flanquante & du Flanq*, qui ſont égaux
BED } comme verticaux.

EIF } 22 : 30 { l'Angle *de la Flanquante & de la Courtine* luy eſtant égal
DBE } comme ſon alterne.

MLC 80 degr. l'Angle *de la Capitale & du Forme-Flanq.*

MLC 62 : 30 l'Angle *de la Face & du Forme-Flanq.*

La pratique des précedans Problémes.

La Pratique du I. Probléme. Pour trouver BD, DE, BM, de la Figure XXXIX.

Tel qu'eſt le ſinus total BE —— au regard de BE —— tel eſt le ſinus de l'angle BED de 67 : 30 —— au regard de BD.

100000 —— 24(0 —— 92387(5 —— 2217(2 BD.
2 doublée
4434 &
36 la Courtine
donnent
80. 34(2 MB

Tel que le ſinus total BE eſt à l'égard de---BE, le ſinus de l'angle DBE de 22: 30 —— eſt de même à l'égard de —— DE

100000 —— 24 —— 38268(5 —— 918(2.

La Pratique du II. Probléme. Pour trouver LM.

Tel que le ſinus LMC de 80. deg. eſt à l'égard de MC---le ſinus MCL de 62 : 30.--- —— eſt de même à l'egard de —— ML.

98480. —— 24 —— 88701 (5 —— 2161 (2

La Pratique du III. Probléme. Pour trouver EF, KL, NL, AL, NM.

Tel qu'eſt le ſinus total LM —— à l'égard de LM—le ſinus NML de 60 deg. eſt de même —— à l'égard de NL.

100000 —— 2161 (2 —— 86602 —— 1872 (2

Tel qu'eſt le ſinus total LM —— à l'égard de LM —— le ſinus NLM de 30 deg. eſt de même à l'égard de —— NM.

100000. —— 21612 —— 50000 —— 10.82 (2

MB 80.

	MB. 80.34	NM 1081 (2	HM 2217. (2
Doublée	NM 21.62	2	NM 1081
	AL 58.72 (2	2162	KL 1136 (2 la Gorge.
			NL 1872
			DE 918
			le Flanq. 954 EF

La Pratique du IV. Probléme. Pour trouver FI, EI, BI, KI.

Ainsi qu'est le sinus total EF —— à l'égard de EF —— la tangente FEI de 67: 30 est de même ——— a l'égard de FI.

100000 ——— 954 (2 ——— 241421 (5 ——— 2303 (2.

Comme le sinus total EF est à l'égard —— de EF —— de même la sécante FEI de 67: 30 ——— est à l'égard de EI.

100000 ——— 954 (2 ——— 261312 (5 ——— 2492 (2 EI

36. FK	24 EB
23.03 (2 FI	
12.97 (2 IK	48.92 (2 IB

La Pratique du V. Probléme. Pour trouver RP, AR, BR.

Comme le sinus total AP est à l'égard ——— de AP ——— la tangente PAR de 60 deg. est de même ——— à l'égard de PR.

100000 ——— 2936 (2 ——— 173205 (5 ——— 5805.

Comme le sinus total AP est au regard de —— AP ——— la sécante de 60 deg. est de même à l'égard de ——— AR.

100000 ——— 2936 (2 ——— 200000 ——— 5872

5827.	AR
2161	BA
8033.	BR

La Pratique du VI. Probléme. Pour trouver BK.

			8034 BM
Ligne FD, ou KN	18.71 (2	BH 58.17 (2	2217 MH
	18.71 (2	58.17	
			5817 BH
Le Quarré KN	3500641	BH 33837489 Quarré.	
		KN 3500641 Quarré.	
		BK 37|33|81|30. Quarré.	
		BK 6| 1| 1| 0 Ligne.	

Avec même disposition de Problémes & suivant le même ordre de supputation, seront produites toutes les lignes, diférantes, sur les suppositions qui sont propres à la *Seconde maniére* & diverses de la *Prémiere*, pour estre receuillies en Tables à l'usage de chaque Polygone. Il faut ici brévement remarquer, que la diversité du calcul procéde de celle des Angles du Bastion en l'une & en l'autre maniére, mais d'autant qu'au Quarré l'angle du Bastion est de même en toutes les deux: cela fait que leurs lignes aussi

La direction pour faire une Table qui contiéne toutes les lignes Ichnograph. pour chaque Polygone à fortifier suivant la 2. maniére.

auſſi ſe trouvent pareilles. De la même façon, parce qu'à l'Angle de la Circonférance du Dodécangle ſe trouvent toujours 150 degrés, (duquel les deux tierces parties excédent le droit, en ſorte que l'angle du Baſtion doit eſtre pris droit en la ſeconde maniére, qui eſt auſſi ſa même quantité au Dodécangle ſelon la prémiére maniére) c'eſt ce qui fait que non ſeulement toutes les lignes au dodécangle de l'une & de l'autre maniére ſont égales comme dépandantes de mêmes préſupoſitions; mais elles conviénent auſſi à tous les autres Polygones qui ſurpaſſent le Dodécangle. De façon que la même Table que nous avons dreſſée pour la ſeconde maniére, ſervira juſques à l'undécangle incluſivement: Quant aux autres, on pourra s'aider tant en l'une qu'en l'autre maniére indiféremment de la Table aſſignée à la prémiére. Mais pour celles qui ſont mitoyennes, au deſſous du Dodécangle & deſſus du Quadrangle, entre les deux, ſuivant la diverſité de leurs ſupoſitions, on ſe ſervira de diverſes & diférantes Tables. Or je croi, que ce que j'ai dit ſufit aſſés pour l'inſtruction d'une perſonne intelligente, ſans qu'il ſoit d'avantage beſoin de perdre le temps en d'autres ſuputations, ſur les poſitions de la ſeconde maniére: Celui là ſans doute ſeroit bien mal à droit qui n'auroit pas la capacité de l'entreprandre de lui même & d'i réüſſir, aprés avoir compris les choſes que j'ai dites, & ſur l'éxample de la prémiére maniére qu'il a devant ſes yeux comme un modéle.

Les préſupoſitions des lignes & des angles, pour trouver toutes les lignes Ichnographiques ſuivant la derniere maniére de fortifier.

Que ſi nous prenons l'Angle du Baſtion de la quantité aſſignée en la *troiſiéme maniére*, retenans la Face de 24 verges & la Courtine de 36; & donnans au Flanq, au

IV. V. VI. VII. VIII. IX. X.

Polygone.

6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. verges à l'infini: tous les autres angles, ſuivant ce que nous les avons déterminés, ne laiſſeront pas de conſerver une convenable proportion, & produiront enfin la ligne de défance Fichante de 60 verges, ou quelque peu plus grande: comme auſſi toutes les autres lignes de la Fortification ne laiſſeront pas de réüſſir aſſés heureuſement, ſans que nous ſoyons obligés de faire préjudice, à nulle maxime d'Architecture, qui ſoit de conſidération.

Avis à obſerver (encore qu'il arrive bien rarement) à celui qui fortifie ſuivant la derniére maniére.

Ie donneray cét avis en paſſant, que pour trouuer en céte maniére avec le calcul les angles & les lignes des fortifications qui paſſent le Dodécangle, il ne faudra donner à leurs Flanqs que 12 verges ſeulement, & prandre garde que nul Flanq du Polygone ne ſurpaſſe céte quantité; autrement les autres parties de la Fortereſſe en ſeroient incomodées, au préjudice de nos Maximes. En faveur de ceux qui ont moins d'expériance je propoſerai les Problémes qui ſuivent pour la facilité du calcul.

I. *Probléme.* Poſés LE FLANQ ET LES ANGLES DU TRIANGLE FEI, des Figures XLII, XLIII, XLIV, XLV, & XLVI. pour trouver le *Complément de la Courtine* FI, *le réſidu de la Flanquante* EI, *la Flanquante* elle

le même B I, *le Flanq de la Courtine* I K. Prenés pour le Sinus total E F, & reüssira la Tangente I F & E I la Sécante de l'angle de la Flanquante & du Flanq F E I. B E ajoûtée, à la trouvée E I, compose B I: F I soustraite de F K laisse I K.

I I. *Probléme.* Posée LA FACE ET LES ANGLES DU TRIANGLE BED, pour trouver *la Surface* B D: *le Prolongement du Flanq* E D: *la distance des Bastions* B M: *la distance des Polygones* D F. Faites, que le Sinus de l'angle BED, à l'égard de BD, soit comme le Sinus de l'angle BDE, à l'égard de BE: & que le Sinus de l'angle DBE à l'égard de DE soit de même: B D double, ajoûté à la Courtine F K donne B M: la trouvée E D avec le Flanq E F compose FD, qui est la Distance des Polygones.

Problémes pour trouver les lignes Ichnographiques de la derniére maniére.

III. *Probléme.* Posés LES ANGLES ET LE CÔTE' LN DU TRIANGLE LNM, pour trouver *la Capitale* L M; *la demie-diférance des Polygones* MN; *la Gorge* K L; *le côté de la Forteresse* A L; Prenés pour le Sinus total L N, M N la Tangente en reüssira; & L M la Sécante de l'angle NLM, de qui la position est pareille à celle de l'angle P R L: soustrayés la trouvée M N de H M, reste K L. Ajoûtés maintenant le double de K L à la Courtine F K, il en sortira le côté de la Forteresse L A.

IV. *Probléme.* Posés LES ANGLES AVEC LE CÔTE' A P (qui est la moitié de A L) DU TRIANGLE P A R, pour trouver *le demi-diamétre de la Forteresse* A R: *la Perpendiculaire sur le côté de la Forteresse* R P: *la distance du Bastion au centre de la Forteresse* B R. Le Sinus total A P étant posé, P R sera Tangente & A R Sécante de l'angle R A P: A B jointe à A R, fait B R, qui est la distance du Bastion, au centre de la Forteresse.

V. *Probléme.* Pour trouver LA LIGNE FICHANTE K B.

La racine quarrée, de la somme des deux quarrés B H & H K donnera la ligne Fichante B K, que vous desirés.

La pratique des précédens Problémes pour trouver les lignes de la Fortification séxangulaire, suivant la *troisiéme maniére*, en la Fig. X L I V. Toutes les autres Forteresses multangulaires peuvent estre caculées sur le modéle de celle-ci, en i observant les changemens qui sont nécessaires.

Les Lignes			&	Les Angles supposés.		
F K la Courtine	36	verges.		Q B E du Bastion	80	deg.
B E la Face	24	verges.		O A L de la Circonf.	120	deg.
F E le Flanq	8	verges.				

Ces Angles supposés donent aisément le moyen de trouver les suivans, qui sont nécessaires pour le calcul.

F E I	70. deg.	l'Angle de la Flanquante & du Flanq.
B E D		Le vertical du précédent.
E I F	20. deg.	l'Angle de la Flanquante & de la Courtine.
E B D		Son vertical.
R L A	60. deg.	le Demi-Angle de la Circonférance.
L M N		Egal au précédent, comme posé de même.

 30. deg.

PRL } 30. deg. le Demi-Angle du Centre, égaux comme posés de
NLM } même.

La Pratique du I. Probléme. Pour trouver FI, EI, BI, IK.

Comme le sinus total EF, —— à l'égard de EF —— de même la Tangente FEI de 70 deg. —— à l'égard de FI.

100000 —— 8 (0 —— 274747 (5 —— 21979 (3 FI.

Comme le Sinus total EF —— à l'égard de EF: —— de même la Sécante FEI de 70 deg. —— à l'égard de EI.

100000 —— 8 (0 —— 292380 (5 —— 23. 39 (2 EI.

BE. 24
BI. 47. 39 (2

FK. 36
FI. 21.979 (3
IK. 14.021 (3

La Pratique du II. Probléme. Pour trouver DE, BM; FD.

La pratique des précédans Problémes.

Comme le Sinus total BE est au regard —— de BE —— le Sinus BED de 70 deg. est de même au regard —— de BD.

100000 —— 24 —— 33969 (5 —— 22. 55 (2 BD
2
45. 10
FK 36
BM 81. 10

Ainsi que le Sinus BDE est au regard —— de BE —— le Sinus DBE de 20 deg. est de même —— au regard de DE.

100000 —— 24 —— 34202 —— 8. 21 (2
FE 8.
FD 16. 21 (2 ou NL

La Pratique du III. Probléme. Pour trouver LM, MN, AF, AL, AP.

Comme le Sinus total LN est au regard —— de LN: —— la Tangente NLM de 30 deg. est de même au regard —— de MN.

100000 —— 1620 (2 —— 57735 (5 —— 9. 3588435 (7

Comme le Sinus total LN est à l'égard —— de NL: —— la Sécante NLM de 30 deg. est de même à l'égard —— de ML.

100000 —— 1620 (2 —— 115470 —— 18. 7176870 (7

AF 13. 20 (2
2
26. 40
FK 36.
AL 62. 40 (2
2
AP 31. 20 (2

HM 22. 55 (2
MN 9. 35 (2
KL ou AF 13. 20 (2

La

La Pratique du IV. Probléme. Pour trouver AR, RP, BR.

Comme le ſinus total AP eſt à l'égard —— de AP: —— de même la Tangente RAP de 60. deg. eſt à l'égard ———— de RP.

100000 —— 31.2(1 —— 173205 ———— 54039960

Comme le ſinus total AP eſt au regard —— de AP: —— de même la Sécante RAP de 60. deg. eſt au regard ———— de AR.

100000 —— 31.2(1 —— 200000 ———— 62. 4(1

BA 18. 7(1

AR 81. 1(1

La Pratique du V. Probléme. Pour trouver BK.

Ligne HK 16.21(2		BH 58.55(2 *Ligne.*	
16.21(2		58.55(2	
HK 262. 7641 Quarré.		BH 3428.1025(4 Quarré.	
		HK 262.7641(4 Quarré.	
		BK 36|90.|86|66.(4	
		BK 6| 0.| 7| 5.(4 Ligne.	

Il m'a ſamblé qu'il eſtoit à propos de repréſanter ce calcul de l'Héxagone régulier, pour faire voir à l'œil, quelle diférance il i a entre celui-ci & les autres que i'ai ci deſſus raportés: il vous ſera facile de raporter les lignes & les angles de ces trois maniéres, les éxaminant ſous la conduite de nos régles, pour en choiſir celle qui ſe trouvera la plus convenable à vôtre intantion. *Quatriéme maniére de fortifier aſſés raiſonable, touchée en paſſant.*

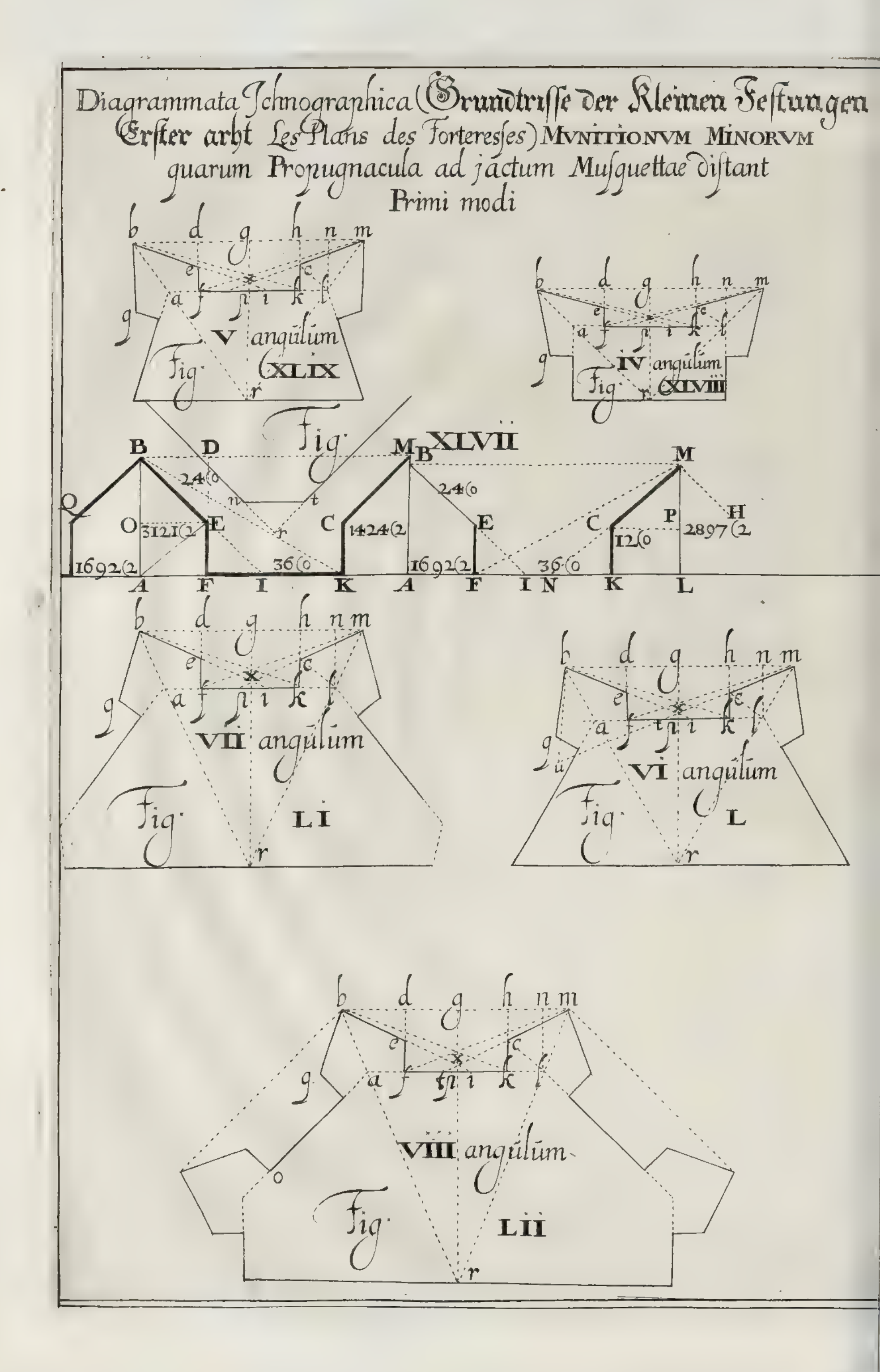
Il me ſamble que la plus propre maniére de fortifier, & celle qui, peut eſtre, mérite qu'on lui atribuë l'avantage ſur toutes les autres, eſt celle-ci: Quand on retient la même Face, la même Courtine, & le même Angle forme-flanq aſſignés à la premiére & à la ſeconde maniére; & que l'on établit l'angle du Baſtion conformément à la troiſiême; car c'eſt une maniére qui peut eſtre tenue comme mitoyéne entre les deux premiéres. Ie n'ai ni le deſir, ni la comodité d'en raporter ici la ſupputation; ayant des afaires & des études plus importantes qui me divertiſſent à d'autres ſujéts; on ſe doit contanter que je les aye déſignés & montrés du doit. Et ne me ſamble pas qu'on puiſſe dire que je doive ajouter d'autres maniéres à celles que j'ay ci deſſus exprimées, qui ſufiſent aſſés. Il eſt digne du ſoin & de la prudance du fondateur d'une nouvelle ville, de ne point épargner le papier, qui nous permet la liberté de nous éxercer à fort peu de frais, & qui ne laiſſe pas de récompanſer bien ſouvent nos Méditations de ſuccés pleins de gloire & d'utilité: il ſera dis-je tres à propos de déſigner & de tracer ſur un papier (aſſés ample pour contenir toutes les maniéres de fortifier, méme la quatriême par nous indiquée,) le plan de la forterEſſe que nous voulons conſtruire, & d'i employer éxactement & ſérieuſement un éxamen de tou- *Celui qui bâtit une nouvelle ville doit ſoigneuſement obſerver tout ce qui eſt de l'Ichnographie.*

tes

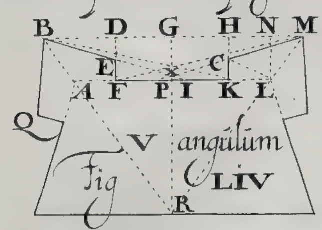
tes les régles & obſervations de l'art : aſſignant à chacune des lignes ſa juſte meſure : afin que par ce moyen le deſſein de l'ouvrage entrepris ſoit expoſé à la penſée & à l'œil, & puiſſe être, par maniére de dire touché de la main. Car ainſi les deſſeins tracés de chaque forteréſſe, ſeront aiſément comparés enſamble & revoqués à la cenſure ſuivant les régles & les Maximes Architectoniques : Il peut être que ſans celà nous ne laiſſerons pas de donner a noſtre forteréſſe une forme qui ſera utile & recevable : mais il arrivera toujours de céte methode, qu'on n'aura point ſujét de ſe repantir d'avoir manqué au chois d'une autre meilleure, quand le mal reconu ſeroit en état de ne plus ſoufrir de reméde. Or celui qui prand ſur ſoi la charge & le ſoin de faire chois & jugement des modéles Architectoniques, doit ſoigneuſement prandre garde : Que la ſeule & unique forme qui mérite d'être conſidérée & ſuivie en la conſtruction d'une forteréſſe, eſt celle; qui non ſeulement eſt capable de reſiſter; mais qui eſt encore plus puiſſante & plus habile pour éloigner & pour repouſſer la violance de l'énemi. Pour reſiſter; outre la force des rampars & des Parapéts (dont le ſoin apartient à l'Orthographie) il faut que les angles des Baſtions, qui ſe terminent en un poinct, ſoient fermes & robuſtes; ce qui nous regarde en ce lieu ci, comme eſtant du propre ſujét de l'Ichnographie. Pour repouſſer une violance, par une force qui ſoit encore plus puiſſante & plus vigoureuſe, il eſt néceſſaire que les bras & les mains de la Forteréſſe, ayent & de l'adreſſe & de la force. Les Flanqs, tant ceux des Baſtions, que ceux des Courtines, c'eſt ce que j'apelle les Mains. Elles ſont tant plus fortes, que plus elles ſont longues, parcequ'elles reçoivent plus de ſoldas pour faire une impreſſion plus puiſſante contre l'énemi. Mais il faut prandre garde, que la Gorge & que la Courtine demeurantes en même etat, le deſſein que nous pourrions avoir d'étandre le Flanq de la Courtine & le faire plus long, ne nous obligeât de former notre Baſtion trop en pointe & d'acourcir plus qu'il ne faudroit le Flanq principal. Comme auſſi, devons nous avoir ſoin d'éviter, que l'angle du Baſtion, & la Gorge & le Flanq demeurans les mêmes, nous ne ſoyons contrains de prolonger la Courtine au de là de ſa juſte meſure, pour établir la conſtruction de ſon Flanq : ce qui éloigneroit par trop les Baſtions voiſins & les randroit plus foibles. Il eſt bien vrai que le Flanq du Baſtion a d'autant plus de force, qu'il a plus de longueur. Il ne faut pas pourtant qu'il ſoit ſi long, que l'Angle du Baſtion en demeure ouvert exceſſivement; ou le Flanq de la Courtine randu défectueux & trop court. On ne doit pas auſſi négliger les Gorges, qui ſans dificulté, ſont d'autant plus propres aux fonctions militaires, que plus elles ſont longues; & que l'angle en ayant plus de vigueur & plus de force, auſſi le Baſtion en eſt randu plus ferme & plus puiſſant : Elles ramparent un plus grand eſpace au pourpris de la ville. Elles favoriſent les retranchemens & ouvrages défanſifs du dedans : Il eſt vrai pourtant que ſi on fait les Gorges trop longues, ou les Baſtions & leurs places de défance en reüſſiront par trop éloignées & ſeparées les unes des autres outre meſure, ou bien les Flanqs de

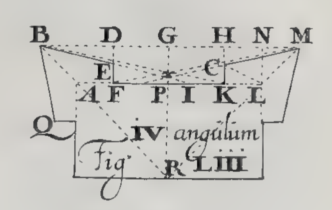
Ce que c'eſt que les mains & les bras d'une Forteréſſe.

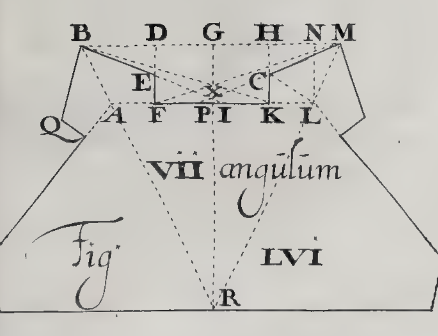
Comme au cors humain chaque partie conſpire à la conſervation du tout : De même en notre Architecture, aucune piece ne doit être au domage de l'autre, mais le tout doit être compris en telle façon que l'une ſerve à la protection de l'autre, & le tout enſamble à une commune défance.


Diagrammata Ichnographica (Grundtrisse der Kleinen Festungen Erster arht Les Plans des Forteresses) MVNITIONVM MINORVM quarum Propugnacula ad jactum Musquettae distant Primi modi
V angulum
Fig. CXLIX
IV angulum
Fig. CXLVIII
Fig. XLVII
VII angulum
Fig. LI
VI angulum
Fig. L
VIII angulum
Fig. LII

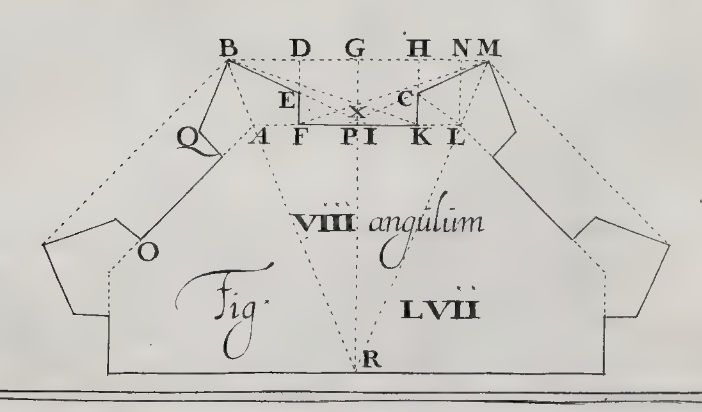
iagrammata Ichnographica (Grundtbilder der Kleinen Festungen Dritter arht Les Plans des Forteresses) MVNITIONVM MINORVM quarum Propugnacula LX decempedas distant Tertij modi











E

de la Courtine en soufriront de l'incomodité. Néanmoins toutes choses pareilles, une ou deux verges assignées au Flanq, feront plus utiles que trois ou quatre que l'on donneroit à la Gorge: Mais celui qui se voudra conduire avec jugement, prandra ses mesures en telle façon, que pour se garantir d'un mauvais chemin, il ne tombe pas dans un précipice.

Jusques ici nous avons suposé, que les côtés de la Figure ordonnée, ramplissent seulement une Courtine avec deux Gorges: mais bien souuent, mêmes en la Figure réguliére les côtés sont si longs, que chacun d'eux est égal à plusieurs Courtines avec deux de leurs Gorges, ce qui nous oblige de les couvrir & de les défandre par des Bastions à côté ou plats.

La définition du Bastion plein.

Or le Bastion plat est celui, dont les deux Flanqs sont posés sur une même ligne droite: Ou bien; qui est construit non pas sur les angles, mais sur les côtés du Polygone à fortifier. Car il arrive quelque fois que les côtés des villes qu'on desire fortifier, sont si longs, que les Bastions qui embrassent les extrémités de l'un des côtés, ne peuvent point espérer de secours l'un de l'autre; de sorte que si l'un étoit batu de l'artillerie, ou miné, ou assaili de l'énemi, ce seroit la ruine infaillible de la ville assiégée: dautant que l'assaillant auroit peu à soufrir du Bastion qu'il ataqueroit: & point du tout de l'autre Bastion voisin, pour estre séparé de celui-ci, d'une distance trop éloignée. On remédie à cét inconvéniant par le moyen de Bastions plats, qui se construisent sur le long du côté le plus étandu; la structure en est bien aisée, suivant la Premiére & la Seconde de nos maniéres de fortifier. En voici le calcul.

Son utilité & Sa nécessité.

Les lignes & les Angles suposés en la Fig. XLVII.

F K	*La Courtine*	36	verges	Q B E *du Bastion*	90 deg.
B E	*La Face.*	24	verges	E A F *du Forme-Flanq*	40 deg.

Ce angles suposés, ceux qui suivent le sont aussi par même moyen.

La structure du Bastion à côté, suivant la 1. & la 2. maniére de fortifier.

F E I. 45. deg. l'angle de la *Flanquante & du Forme-Flanq.*
E I F } 45. deg. l'angle de la *Flanquante & de la Courtine;*
B E O } lui estant egal, comme poséde même.

Soit donc.

Comme le Sinus total B E, est au regard --------- de B E -------- de même le Sinus de 45 deg. O B E, est au regard -------- de O E: ou A F la Gorge.

100000 ------------ 24(0 ----------- 70710 ----------- 1697 ————

Derechef: comme le sinus A E F de 50 deg. est au regard -- de A F -- de même le sinus E A F de 40 deg. est au regard ———— de E F le Flanq.

76604 ———— 16.97 (2 ———— 64278 ——— 14.24.(2

Au Flanq E F de 14.24(2 est égal le Complément de la Courtine F I, à raison de l'égalite des angles sur la base E I. Ainsi la Gorge & le Complément de la Courtine joints, égalent la Capitale B A de 31.21(2 pour les mêmes raisons. Le Complément de la Courtine soustrait de la Courtine, restera le Flanq de la Courtine I K de 21.76 (2. le deux Gorges jointes à la Courtine feront le côté K L de 69.94(2 le Quarré de la Flanquante B I, est

 égal

égal au double Quarré de la Capitale : autrement vous chercherés la Flanquante sur les angles du triangle B A I supposés & le côté B A, en céte façon : Comme le sinus total B A est à l'égard de la Capitale B A de 31.21(2 la sécante de l'angle B I A de 45. deg. est de même au respect de la ligne Flanquante B I de 44.14(2 En fin les Quarrés de la Capitale B A de 31.21(2 & de la ligne A K, composée de la Gorge & de la Courtine, font égaux aux Quarre de la ligne Fichante : On la trouvera de céte façon : 61.48(2. Et de céte façon nous trouvons toutes les lignes du *Bastion à côté*, construit suivant les présupositions de notre *prémiére* & *seconde maniére de fortifier* : & de la même sorte que nous avons ci dessus trouvé par le calcul les *Bastions angulaires* des susdites maniéres, i observant les changemens qui sont nécessaires.

Foible scrupule de quelques délicats relevé.

Quelques délicats font naistre un grand scrupule d'une chose qui d'elle même est tres-légére & de nulle considération, ne pouvans soufrir que le Flancq que nous venons de trouver, surpasse la moitié de la Face. C'est à leur dire un grand péché & qui est digne d'un sévére & cruel châtiment, veu même qu'il est contraire à la VIII Maxime; de là même ils prénent sujét de reprandre les deux *prémiéres maniéres* de fortifier, lors que suivant les suppositions des susdites deux maniéres, la Forteresse qui est à construire doit surpasser le Dodécangle : parce qu'il faudra que son Flanq passe en longueur les XII verges. Ils condânent céte pratique d'un grand défaut; c'est pourtant une superstition de vieilles, ou plutôt une niaiserie de petits enfans; puis qu'en ces Polygones la susdite quantité du Flanq n'incommode aucune des parties de la forteresse, & n'empêche pas que toutes ensamble elles ne persévérent en une tres-parfaite intelligence tant pour leur commune défance que pour leur particuliére conservation. Quant à ce qui se dit touchant la VIII Maxime, il leur faudroit considérer qu'elle ne regarde que les Forteresses qui ont peu d'angles & de côtés; & c'est sans doute, que celles là ne peuvent pas soufrir que le Flanq surpasse la moitié de la Face, sans leur ruine manifeste & toute entiére. Ces Messieurs néanmoins pour éviter la contagion d'un si grand crime ne laissent pas de condâner en la structure qui surpasse le Dodécangle, l'Angle Forme-Flanq & la quantité excessive qui en résulte au Flanq, aimans mieux se servir en son lieu, d'un Flanq qui ait sa quantité determinée & qui soit précisément long de XII verges. Ils veullent encore que l'on observe particuliérement la même chose aux *Bastions à costé*, suivant des suppositions diférantes de celles que nous avons ci-dessus prises, & convenablement à celles de la *troisiéme maniére* par nous ci-devant pratiquée. Car ils composent la Face d'un Bastion plat de la moitié & le Flanq d'une troisiéme partie de sa Courtine longue de XXXVI verges, comme nous l'avons premiérement posé. Mais atandu que céte proportion aussi ne repugne à aucun principe Architectonique, & que ceux qui ont l'expériance tant de l'ataque que de la défance, la jugent assés commode, je ne feray pas dificulté de la calculer.

La façon du Bastion plat suivant les supositions de la derniere maniére de fortifier.

CES

CES LIGNES		&	CES ANGLES posés.		*Les angles & les lignes du Bastion plat suposés suivant la derniére maniére.*
		CMH	*du Bastion*	90 deg.	
F K. *La Courtine* 36	verges.	CNK & NCK	*de la Flanquante & de la Courtine* / *de la Flanquante & du Flanq*	45 deg.	
MC. *La Face* 24					
C K. *Le Flanq* 12					
		KCM	*de la Face & du Flanq*	135 deg.	

I. *Probléme.* Posée LA FACE MC ET LES ANGLES DU TRIANGLE MCP, pour trouver *la Gorge* KL; *la Capitale* LM; *la Distance des Bastions* MB; *le Flanq de la Courtine* NF. Comme le sinus total est au regard de la Face: le sinus de l'Angle CMP, est de même au regard de la Gorge CP, ou KL: & de même encore le sinus MCP, au regard du prolongement du Flanq PM. Ajoutés CK à PM, la Capitale ML en sera composée. Soustrayés le Complément de la Courtine KN (qui est égal au Flanq CK à raison de l'égalité de leurs angles) de la Courtine KF, restera NF le Flanq de la Courtine. Le Double KL avec la Courtine FK, donnera LA, ou BM, qui est la distance des Bastions. La Pratique. *Le I. Probléme pour trouver les lignes du Bastion à côté.*

Comme le sinus total CM est au regard ——— de CM: ——— de même le sinus CMP de 45 deg. est au regard ——— de CP.

100000 ——— 24(0 ——— 70710 ——— 1697 KL la Gorge.

16. 97 (2 CP ou PM	16. 97(2 KL	36 IK.
12. 00 (2 PL	16. 97(2 FA	12 KN.
	36. 00(2 FK	
28. 97 (2 ML la Capitale		24 FN. le Flanq de la Court.
	69. 94(2 BM la distance des Bastions.	

II. *Probléme.* Posés LE FLANQ CK, ET LES ANGLES DU TRIANGLE CNK, pour trouver *la partie libre de la Flanquante* CN; & *la Flanquante même* MN.

Comme le sinus total CK est au regard ——— de CK ——— de même la sécante de l'angle NCK de 45 deg. est au regard ——— de CN.

100000 ——— 12 ——— 141421 ——— 16. 97(2 la partie libre de la Flanquante.
24. CM la Face.
MN. 40. 97 (2 la Flanquante entiére.

III. *Probléme.* Pour trouver LA LIGNE FICHANTE MF. Ajoutés la Gorge KC à la Courtine KF, afin qu'il en résulte la ligne LF. De là les quarrés des côtés ML & LF, deviendront égaux au Quarré de l'Hypothénuse: dont la racine donnera la ligne Fichante que vous cherchés.

ML. 28. 97. (2
ML. 28. 97.

FK. 36.
KL. 16. 97.

LF. 52. 97.
LF. 52. 97.

Quarré 2805. 8209. LF

ML Quarré 8392609. (4
LF Quarré 2805 8209 (4

MF Quarré |3 6|4 5|0 8|1 8| (4
La Fichante | 6| 0| 3| 7| (2 MF

Les Bastions plats sont meilleurs en plusieurs façons que les angulaires.

Quant aux Bastions plats il est certain, qu'ils ont plusieurs notables avantages sur les autres que l'on construit sur les angles des Figures à fortifier; parce que l'angle du Bastion i réüssit tousiours extremement robuste & droit: aussi l'Angle du Flanq & de la Face i est plus obtus que les autres; ce qui rand le Bastion plat plus puissant & plus fort & plus capable de soûtenir l'effort du canon, que ne sont pas les autres Bastions angulaires. Pareillement ses Flanqs, ses Gorges, & ses Capitales i réüssissent tres-grandes; ce qui non seulement donne plus d'espace au gens de défance, pour faire une plus vigoureuse impression contre les attaques de l'énemi; mais aussi favorise extrémêment les nouveaux retranchemens & semblables travaux que l'on voudroit faire au dedans pour l'embarasser. Quant à la Courtine & aux Faces, il les a toutes pareilles que sont celles des Bastions angulaires. Mais le Flanq de sa Courtine est beaucoup plus grand que ne sont pas les autres: au contraire ses lignes de défance, à sçavoir la Flanquante & la Fichante, sont moindres que celles que l'on donne aux autres Bastions angulaires. Mêmement sa distance des Bastions comme elle est tres-petite, est aussi tres-habile & tres-puissante pour repousser la violance d'un assaut, ou d'une attaque. Je ne m'abstiendrai pas encore de remarquer: que dans un même pourpris de rampart, & sans qu'il soit besoin d'i employer de plus grands frais, il mét à couvert un plus grand espace & aire de la ville, & procure à l'habitation des citoyens plus d'étanduë & de commodité: d'autant qu'il occupe le côté le plus long de la Forteresse. D'où vient que plusieurs sur le piéd de ces raisonemens, ont essayé de nous persuader, que toute figure à fortifier doit estre comprise & enclose dans un Quarré, ou un Quarré berlong: parce que un rectangle est tres-propre aux Bastions à costé, & ne requiert seulement que quatre Bastions angulaires.

Quelles parties de la ville doivent estre plus vigoureuses, afin que toute la structure en ait plus de force.

Réfutation de l'opinion de ceux qui disent que toute place à fortifier doit estre comprise en un rectangle.

Néanmoins cét avis n'est point recevable pour juste raison: qui est, qu'il arriveroit bien souvent que d'une tres-grande dépance il ne réüssiroit qu'une fortification inutile; mêmement parce que, il seroit necessaire de la faire presque toujours irréguliére, encore que d'ailleurs elle peût estre réguliére & tres-forte. Voyés la II & la III maxime de fortification. En fin on seroit toujours obligé de construire les quatre plus foibles Bastions sur les angles droits du Parallélogramme: encore qu'il soit vrai qu'ils pourroient estre

eſtre bien plus forts ſur leurs propres angles obtus. Mais ſi l'énemi ſe rand maître de l'un de ces foibles Baſtions, que ſervira la force des autres plats & robuſtes ?

Il faut étandre les lignes qui terminent le contour ou circuit extérieur du foſſé (qui ſe rancontreroient en *r*, ſi on les tiroit paralléles au tour des Baſtions angulaires) & céte extanſion ſe fera en retranchant le triangle, *r n t*, & les ſéparant par la droite *n t* (c'eſt le petit détour auquel le *chemin couvert* qui embraſſe les Baſtions à coſté, ſe deſunit de cét autre chemin qui environne les Angulaires, pour le reſte ils marchent entre eux d'un même pas) & celà ſe doit faire afin que la veüe & le proſpect de ceux de la ville qui ſont en M C K ne reçoive de l'incomodité par l'oppoſition du triangle *nrt* : ou que le foſſé vers le milieu de la Courtine n'en ſoit trop étreci. Voyés auſſi en la Fig. LXXIII. les Baſtions N & O. *Obſervation néceſſaire pour faire le foſſé autour du Baſtion plat.*

CHAPITRE VIII.

Au quel eſt déclaré le diférant uſage des précédantes ſupputations & des Tables Ichnographiques.

APrés que nous avons aux précédans chapitres monſtré la maniére qu'il faut tenir à dreſſer les Tables & à les calculer, il ſera maintenant à propos que nous ceuïllions le fruit de noſtre travail, par le moyen d'une fidéle déclaration que nous deſirons faire de l'uſage des Tables & du calcul. Pour cét éfét, il me ſamble que ma péne ne ſera pas mal émployée, ſi j'aporte quelque peu de changement aux ſupputations ci deſſus pratiquées : & ce par le moyen de quelques *Problémes* faciles (car les ſcrupules de l'Arithmétique & une curioſité de calcul ſi exquiſe n'a point de lieu parmi les armes) mais ce que j'en ferai ſera ſeulement pour éxercer & pour inſtruire de plus en plus l'Architecte peu expérimanté, qui d'ordinaire eſt plus capable de manier le hoyau & la doloire que la plume. *Problémes pour le calcul Archi-tectonique en faveur des moins experts.*

Ci deſſus pour trouver les lignes Ichnographiques des Fortereſſes, nous nous ſommes toujours ſervis de cinq choſes préſupoſées; a ſçavoir de *l'eſpéce du Polygone* à fortifier, ou quadrangulaire, ou quinquangulaire, &c. D'ou nous avons tiré la notion de *l'Angle de la Circomférance* : puis *l'angle du Baſtion* déterminé à la quantité qui eſt néceſſaire à chacun Polygone & à chaque maniére de fortification : en ſuite *l'angle Forme-Flanq*, auquel en la prémiére & en la ſeconde maniére nous avons toujours aſſigné XL. degrés pour toute figure à fortifier : En fin nous avons établi *les Courtines* & *les Faces* d'une quantité déterminée. *Les Faces* de XXIV : *les Courtines* de XXXVI verges. Et en la troiſiéme maniére au lieu de l'Angle Forme-Flanq, la notion *du Flanq* même nous à ſervi pour chaque Poligone à fortifier. De là même façon aux ſuivans Problémes nous aurons toujours cinq termes ſuppoſés, diſtingués néanmoins en telle ſorte que l'un ne ſoit point dépandant de l'autre; autrement nous travaillerions comme qui pêcheroit en l'ær. *Cinq préſupoſitions néceſſaires pour le calcul.*

I. Probléme.

Posée *l'espece* de Forteresse quarrée, *l'angle* du Bastion de 60. deg. *l'Angle Forme-Flanq*, de 40. deg. *la Courtine* de 26. 22 (2: *la Face* de 17. 48 (2; vous trouverés tous les autres angles & lignes si vous dressés votre calcul sur l'ordonance de la premiére maniére employée au précédant Chapitre, la Surface en réüssira de 16. 88 (2, & les autres lignes à la même mesure qui est represantée au Quarré de la I. Table des petites Fortifications.

I I. Probléme.

Posé *le Flanq* de la Forteresse Quarrée de 4. 35 (2; *la Courtine* de 26. 06. *la Face* de 17. 38. & l'Angle du Bastion de 95. deg. cherchés le reste; vous trouverés la Surface de 16. 96 (2, avec les autres lignes & angles, en la quantité qui leur est assignée en la III Table des petites Forteresses au IV, en observant la même disposition de calcul par nous pratiquée en la susdite Table.

I I I. Probléme.

Posée de la *Courtine au Flanq & à la Gorge* à chacun la proportion quadruple; *l'espéce* de la Fortification entreprise, *Quadrangulaire*; *la ligne Flanquante* de 60 verges: pour chercher le Flanq de la Courtine: ici on le trouvera nul: parceque la Flanquante est sortie de l'angle de la Courtine & du Flanq; comme celui qui en fera la recherche par le calcul & sur la description qui en procéde, le pourra voir à l'œil.

I V. Probléme.

Posé *au Pentagone*, *l'angle du Bastion* de 69 degrés, l'angle Forme-Flanq de 40. degrés. *le côté extérieur* ou la distance des Bastions de 60. verges, & *la proportion* sesquialtére *de la Courtine à la Face*: Pour trouver les lignes & les angles inconus. Il faudra prandre pour sinus total la ligne *b e*: ainsi *b d* aura 94264 parties, *h m* tout autant: & *d h* contient une fois & demie le sinus total, donc *b m* toute entiére sera conue en ces mesmes particules 338528; Or est il que la même a esté suposée de LX. verges par une autre mesure: Partant la Surface sera de 16. 70 (2: la Face de 17. 72 (2: la Courtine de 26. 58 (2.

Problémes Architectoniques.

V. Probléme.

Posé en *l'Héxagone*, *l'angle du Bastion* de 80. deg. *l'angle Forme-Flanq* de 40. deg. *La distance des Bastions* de L X verges; & la *proportion* subsesquialtére *de la Face à la Courtine*; on trouvera le reste par une maniére samblable à la précédante.

V I. Probléme.

Posé en l'Eptagone *le Flanq* de 6. 71. (2. *la Distance des Bastions* de LX verges: *la Face & la Courtine* en proportion subsesquialtére: *& l'angle du Bastion*

Baſtion de 84. deg. 17. ſcrup. on trouvera toutes les lignes & les angles que l'on deſire, en la maniére pratiquée aux deux Problémes précédans.

VII. Probléme.

Poſé en l'Octogone la ligne *Fichante* de LX verges: l'angle du Baſtion de 82½ degrés: *le côté extérieur* ſoit comme 7. à 2. *à la Sur face*, & à la *Diſtance des côtés*. d'autant qu'en la Fig. XLI. DF eſt en la proportion 2 & PM 5: leurs proportionnelles quarrées 29, ſeront égales au FM quarré de 3600. verges quarrées. Partant 1. de ces 29. des ſuſdits quarrés proportionaux, ſera équivalent, à de 124. 37931 (6: la racine de ce nombre tirée ſera de 11. 24 (2; le double de celui ci ſera FD, ou FD le ſeptuple BM, &c.

VIII. Probléme.

Poſé *en l'Ennéagone*, *la Flanquante* de 50. verges, *l'Angle du Baſtion* de 90. degrés: *le côté extérieur* eſt au regard *de la ſur face* & de la *Diſtance des côtés* chacun en ſon égard, comme 53 à 14: Pour trouver le reſte. Prenons la Fig. XLI. pour le Nonangle, ſera donnée la Flanquante MS, avec les angles du Triangle SMT, d'ou ſortira ST, ou MU de 21. (0 la Face de 24 (0: &c.

IX. Probléme.

Poſé au *Décagone* à fortifier, *le Flanq* de 11. 76 (2: *la Courtine* de 36. (0: *la Face* de 24. (2: *l'angle du Baſtion* ſoit au regard *de l'angle de la Flanquante & de la Courtine* comme 10 à 3: pour trouver le reſte: Supoſons encore pour nous éxercer, que la Fig. XLI. nous répréſante le Décangle que nous nous propoſons d'éxaminer: l'Angle de la Circonférance ſera de 144 degrés; ſon demi ABD, ſera de 72 deg. & ABE (la moitié du Baſtion entier en ayant 10) ſera de 5 parties: on a donné encore à ces mêmes parties l'angle EBD de 3. Partant, l'angle du Baſtion QBD ſera de 90: & celui de la Flanquante & de la Courtine EIF de 27 degrés. Ce qui reſte ſe peut trouver avec bien peu de dificulté.

X. Probléme.

Poſé en *l'Vndécagone* à fortifier, le Flanq de 11. 91 (2: *la Courtine* de 36. (0 *la Face* de 24. (0 Que *la ligne Flanquante* ſoit double à l'égard de *la Capitale*: pour trouver toutes les lignes & tous les angles. Prenons la Fig. XLI, comme ſi elle étoit Undécagone: au triangle proportional ABI, les côtés AB, & BI, ſont conus, avec l'angle BAI, à raiſon de l'eſpéce du Polygone ſuppoſé: Partant comme BI 2, eſt au regard du ſinus de l'angle BAI de 95948: de même eſt BAI au regard de BIA, qui eſt l'angle de la Flanquante & de la Courtine: ce qui reſte, en ſuite de céte ſupoſition, ſe trouvera bien aiſément.

XI. Pro-

X I. Probléme.

Posé en la Fortification *du Dodécangle le Flanq* de 12 (0: *la Face* de 24 (0: *la Courtine* de 36. (0 : *la Capitale* à l'égard *ae la Gorge* & *du Complément de la Courtine* pris ensamble, est comme les 355 à 501 : pour trouver ce qui reste des angles & des lignes : Que la Fig. XLI. nous serve encore comme si elle estoit Dodécagone : on trouvera que tout ainsi que la somme des côtés B A & A I, qui enferment l'angle conu, est au regard de leur diférance: de même est la Tangente de la moitié de la somme de deux angles opposés à l'égard de la tangente de la diférance au dessus ou au dessous de la dite moitié. L'Angle R A I est de 75 degrés; la Tangente de sa moitié est de 76733: c'est pourquoy l'Angle A B I à peu prés sera de 45 & B I A de 30 degrés, dont est question.

X I I. Probléme.

La Face en la Fortification *du Quindécangle* soit de 24(0: *le Flanq de la Courtine* de 16.98(2 : *l'Angle du Bastion* de 90 deg. & *le Forme-Flanq* de 40. pour trouver les lignes inconuës: Soit encore fait de nôtre XLI Figure un Quindécagone, tous les angles du triangle M C L seront conus avec la Face d'où reüssira la Capitale de 25. (0 &c.

X I I I. Probléme.

Donnons *au côté* de la Figure *vingtangulaire* à fortifier 53. 18 (2 : à *l'angle du Bastion* 90 degrés : *au Forme-Flanq* 40 : Que la proportion *de la Face à la Courtine* soit subsesquialtére : Il faut chercher le reste. Et faire que, comme le Sinus total est au regard du Sinus de l'angle qui soutient la Capitale, (ici de 76. deg.) de même le Sinus du demi-angle du centre, soit au regard du quart; d'avantage : Comme le Sinus de l'angle opposé à la Face (ici 59. deg.) est au regard du Sinus total: de même le quart sera au regard du quint. En fin il réüssira ainsi : Que, comme le double Sinus de la Flanquante & du Flanq (ici de 54 deg.) avec le Demi-diamétre sesquialtére, est au regard du Demi-diamétre, le double moins du quint ci dessus trouvé : De même soit le coté de la Forteresse donné à l'égard de la Face : la moitié de la Face triple donera la Courtine ; celle-ci soustraite du côté, la moitié de ce qui restera donnera la Gorge, En céte façon vous trouverés en suite tout le reste selon vôtre désir. Celà fait, vous dresserés ainsi vôtre calcul ; suposé toujours que nôtre figure XLI. ait une forme Vingtangulaire.

Problémes Ichnographiques.

Comme le Sinus total est au regard du Sinus de 76 deg. de même le sinus du demi angle de centre de 9 deg. est au regard —— du Quart.

100000 —— 97030 —— 15643 —— 15178

Comme le Sinus de 59 deg. est au regard —— du Sinus total —— de même le quart est au regard —— du Quint.

85717 —— 100000 —— 15178 —— 17701

80901 de la Flanquante & du Flanq 17701

35402

80901

80901 le Sinus de 54 deg.
80901 de la Flanquante & du Flanq.
150000 le Demi-Diamétre fesquialtére.
311802
35402
276400 —— 53.18(2 —— 100000 —— 19.24(2 la Face.
28.86 3
24.32 57.72
2 —— 2 ——
12.16(2 la Gorge. 28.86)2 la Courtine.

XIV. Probléme.

Prenés *l'Angle du Bastion* droit, en l'ordonance du Trigintangle à fortifier : l'angle *Forme-Flanq* de 40 degrés : la proportion fesquialtére de *la Courtine à la Face* : & que *la Gorge* & *le Complément de la Courtine* soient ensemble de 31.93(2 : cherchés le reste. Et faites que tout ainsi que L *t* (qui est la somme des Tangentes de l'angle de la Flanquante & du Flanq *t* C K, & K C L du complément de l'angle Forme-Flanq ;) est à l'égard de *t* L donnée : de même soit le Sinus total K C à l'égard du Flanq K C ligne inconnuë : le Flanq trouvé, tout le reste se peut rancontrer aisément. Que la Fig. XLI serve encore à nous représanter une Fortification Trigintangulaire, on dressera le calcul en céte façon.

119175
123489 —— L *t* —— CK
242664 —— 31.93(0 —— 100000 —— 13.16(2 le Flanq.

Que si au lieu de la Gorge & du Complément de la Courtine joints ensamble on avoit pris la ligne Flanquante M *t* de 44.91 (2: Il en réüssiroit, comme le sinus *t* L M de 99452, à l'égard de la Flanquante M *t*; de même le sinus t M L de 45 deg. de 70710, à l'égard de *t* L de 31.93(2 &c.

Il me samble que celà doit sufire, & que par le moyen de ce que j'ai dit, si vous avés l'adresse de bien dresser votre calcul, vous n'aurés point de péne de vous tirer de telles & samblables perpléxités des méchaniques. Il m'eûst esté facile de brouiller davantage les lignes & de confondre les angles pour etablir des Problémes plus malaisés. Mais à quelle fin ? Je hai ces empressés, qui font plutôt toute autre chose que d'aller droit à l'éxécution de leur dessein. Il n'i a point faute d'auteurs qui écrivans de l'Architecture militaire entassent plus de supputations & d'éxamples de divisions & de multiplications, qu'il ne s'en trouve dans les écris de ceux qui font état particulier d'expliquer le fonds de l'Arithmétique. Vous verrés ces Architectes empéchés à prescrire la Trigonométrie;ils dévelopent la raison des Sinus, & donent plus d'ataintes aux Elemens d'Euclide, que s'ils estoient de vrais Geométres. Il ne me samble pas quant à moi, que j'aye autre chose

à faire, que d'exécuter nétement & ſimplement le deſſein que j'ai entrepris; & pour cét éfét je pourſuis d'expoſer l'uſage des Tables, par un ou deux éxamples, pour ſatiſfaire à ce que l'ordre d'une légitime méthode deſire de moi.

L'uſage des Tables Architectoniques montré par éxamples.

Nous avons doné aux lignes de défance *Fichantes* de toute forteresſe à conſtruire, la meſure de L X verges ou environ: Mais parceque les lieux que l'on entreprand de fortifier ne s'accommodent que bien rarement à notre calcul, & que par ce moyen il arrive ſouvent qu'ils ne ſont point capables de recevoir la meſure que nos maximes & nos Tables preſcrivent: il faudra donc néceſſairement aſſujétir & aproprier ſon calcul à la nature du lieu qu'on deſire fortifier: ce qui ſe pourra faire bien aiſément en céte maniére.

Poſons un lieu, dont le circuit ſoit capable de recevoir ſix Baſtions, pour eſtre ſeparés commodément l'un de l'autre de la diſtance de L X verges: qui eſt la meſure que nous avons ci deſſus aſſignée aux moindres Forteresſes, ſuivants l'opinion des méchaniques. Il n'i a point de dificulté, que n'étant pas une choſe qui ſoit raiſonable de manquer à pourvoir à la ſeureté d'une telle place, eſtant néceſſaire en toute façon de la randre puiſſante contre les ateintes de l'énemi: il ne faille plutôt ſe réſoudre à quelque dépance que requiére la conſtruction de tous ces Baſtions, que de s'expoſer volontairement au hazard des inconvénians qui peuvent naître de ſa foibleſſe & de ſes defauts, pour avoir voulu pratiquer quelque épargne, en la fortifiant d'un moindre nombre de Baſtions. Il faudra donc chercher la quantité de toutes les lignes ſuivant la *premiére maniére* par la régle de trois: en céte façon.

Pour trouver un éxample de la 1. maniére, en la petite Fortification ſur les Tables cidevant poſées.

La Diſtance des Baſtions en la Table ſéxangulaire de la Grande Fortification ſuivant la 1. maniére de 80. 35 (2 donne	Le Flanq de 9.54(2. La Courtine de 36.00(2. La Face de 24.00(2. La Gorge de 11.36(2. La Capitale de 21.61(2. Le Polyg. intérieur de 58.73.(2.	En céte façon la *Diſtance des Baſtions poſée* de 600.00 (2. donera	Le Flanq de 7.12(2 La Court. de 28.88(2 La Face de 17.92(2 La Gorge de 8.48(2 La Capit. de 16.14(2 Le Polyg. intérieur de 43.85(2.

Par ce moyen vous pourrés aiſément parvenir à reconoître la vérité de tous les autres Polygones, repréſantée en la Table des petites Forteresſes ſuivant la premiére maniére. Pareillement les Tables des moindres Forts ſuivant la II & la III maniére de Fortifier ſont dreſſées par la régle de trois; voici un éxample d'un Pentagone de la *petite Fortification* ſur les préceptes de la III maniére.

La

La Distance des Bastions en la Table de la grande Fortific. du Pentagone suivant la 3. maniére 81.90.(2 Donne	La Courtine de 36.00(2 La Face de 24.00(2 La Capitale de 17.33(2 Le Flanq de 7.00(2 La Gorge de 12.77(2 Le Polyg. intérieur de 61.54(2	Ainsi la *distance* des Bastions posée de 60.00(2 donnera	La Courtine de 2637. La Face de 1758. La Capitale de 1269. Le Flanq de 531. La Gorge de 945. Le Polyg. intérieur de 45.08(2.

Pour trouver un éxample de la derniére maniére en la petite Fortification sur les Tables présuposées.

Il faut faire le même jugement des autres Polygones qui sont exposés en céte Table.

Pour construire une *Forteresse moyenne*, dont la ligne *Fichante* ne s'étande pas jusques à LX. verges : & que la *Distance des Bastions* les surpasse de quelque peu ; ou si quelque autre ligne de céte même fortification moyenne, par éxample *la Capitale*, est suppofée, nous dresserons notre calcul, d'une maniére peu diférante de la précédante : & i procéderons ainsi en la perquisition de la Figure septangulaire.

Pour extraire des Tables un éxample de Fortific. moyéne.

Au VII. des Tabl. *la Fichante* de 60.69(2 *ou la Distance du Bastion* de 80.46(2 *ou la Capit.* de 20:03 (2. suivant la 3. Maniére donne	La Courtine de 38.00(2. La Face 24.00(2. Le Polyg. interieur de 63:07(2.	Ainsi la *Fichante* posée de 52.78(2. *ou la distance du Bastion* de 70.00(2. *ou la Capit.* de 17.42(2 Donnera	La Courtine de 31.32(2. La Face de 20.87(2 Le Polyg. intérieur de 54.86(2

Celui qui en aura besoin, pourra de lui même, si bon lui samble, en suivant cét ordre, réduire en Tables spéciales, les quantités des lignes qu'il aura trouvées, à l'usage de tels Poligones qu'il voudra construire, sur diverses mesures. Ie n'ai point, quant à moi, ni la volonté, ni le loisir d'employer le temps en ces petites choses, mais si peu d'art & d'attantion qu'on i aporte, il ne sera pas mal-aisé de réüssir en céte recherche. Il i en a qui n'ont pas l'esprit si ouvert aux invantions des Mathématiques ; à ceux là je conseille de s'aider du travail des autres : & particuliérement de nôtre *Freitagius*, qui nous promét encores plusieurs Tables Analytiques proportionales de la Fortification, outre celles que déjà il a publiées en tres-grand nombre, pour la commodité de ceux qui sont moins expérimantés.

Pour dresser des Tables particuliéres, à l'usage d'une infinité de diversités & de mesures de moyénes Fortifications.

Je ne sçaurois ici m'empêcher que je ne taxe l'opiniatreté de quelques uns, qui seulement pour satisfaire à leur fantaisie, ou, pour mieux dire, à leur superstition, sans avantage à l'Architecture, pour ne sambler pas, n'avoir pas assés proprement distingué les Fortifications, soutiénent fermement que les *Grandes Forteresses* doivent estre construites en telle sorte, que leur *ligne Fichante* soit toujours de LX. verges, exactement, à proportion de la

Réfutation de la superstition de ceux qui veulent que la ligne Fichante soit précisément de LX. verges.

la portée du Mouſquét, ne ſoufrans pas, ni qu'elle ſoit moindre, ni qu'elle excéde céte meſure de la largeur du doit. Mais ils s'engagent par ce moyen à produire toujours de nouvelles & diférantes quantités pour chaque Polygone à fortifier, tant aux *Faces*, comme *aux Courtines*: ce qui ne ſe peut faire ſans incommodité notable des ouvriers, à qui ces quantités conſtantes, des Faces & des Courtines, ſont conues & familiéres & leur ſervent de régle & d'adreſſe en leurs travaux; parceque réellement elles ſont en la Fortification & en ſont produites: Pour ce qui eſt de céte autre ligne de défance *Fichante*, c'eſt une ligne purement Mathématique & inviſible & qui n'avânce, ni n'adreſſe, en quelque façon que ce ſoit, les travaux des ouvriers. Ils s'engagent de plus, à des ſupputations bien plus longues & plus mal-aiſées; non ſeulement parce qu'il faut qu'ils réſolvent plus de triangles: mais auſſi parce qu'ils ſont obligés de trouver toutes les lignes Ichnographiques des *petites* Forteresſes, avant que de pouvoir dreſſer leur calcul pour les *grandes*; au contraire nous faiſons l'un, ou l'autre, d'abord. I'entans parler des Fortifications de la I. & de la II. maniére: car ceux qui ſont état de la derniére, ne ſeront ici jamais ſi ſcrupuleux.

Pour dreſſer des Tables des petites Forteresſes par le moyen de la Trigonométrie, ſans le ſecours des Tables dreſſées pour les grands Forts.

Cinq choſes à préſupoſer.
1. l'Angle du Baſtion.
2. l'Angle Forme-Flanq.
3. l'Angle de la Figure à Fortifier.
4. La proportion ſeſquialtére de la Courtine à la Face.
5. Le Polygone extérieur de LX. verges.

Je dirai enfin, en faveur de ceux qui auront l'ambition de dreſſer des Tables des petites Forteresſes, ſuivant l'une & l'autre maniére, les tirans de leurs propres cauſes par le moyen de la Trigonométrie: parce qu'ils dédaignent, comme l'œuvre d'un écolier, de les extraire des Tables des grandes Fortifications par la régle de trois, & en ſoupçonent la méthode d'eſtre fautive & incertaine, d'autant que l'erreur qui ne ſçauroit eſtre que ſimple en l'autre façon, ſe multiplie en celle-ci. Que celui donc qui aura ce courage, apres avoir ou poſé, ou trouvé les angles, comme il ſe voit au précédant Chapitre, & pris la quantité déterminée de la diſtance des Baſtions, ou bien le côté du Polygone extérieur, de qui la longueur ſoit ici de LX verges, ſuivant la meſure de la portée du mouſquét: Il dreſſera lors ſon calcul, comme s'enſuit, & comme ci deſſus nous l'avons pratiqué au IV Probléme.

Ainſi que ſe comporte la ſomme produite du demi-diamétre ſeſquialtére & du double Sinus de la Flanquante & du Flanq, (il eſt diférant ſuivant la diverſité du Fort que l'on calcule) au reſpect du demi-diamétre: la portée du mouſquét, ou LX verges, eſt de même au regard de la Face du Fort qu'on deſire.

Depuis peu nous avons trouvé les principales lignes des petites Forteresſes ſéxangulaires de la premiére maniére par la régle de trois: Trouvons les maintenant par le ſecours de la ſeule Trigonométrie & les tirons de leurs propres cauſes.

Comme la ſomme du Sinus hm de 92387. de l'angle hcm de la Flanquante & du Flanq de $67\frac{1}{2}$ deg. & du Sinus bd de 92387. (pour avoir double le Sinus de l'angle hcm de la Fig. L.) & du demi-diamétre dh pris une fois & demi de 150000. qui font enſamble mb de 334774: eſt au regard du demi-diamétre mc de 100000: la portée du mouſquét de

de 60 verges, eſt de même au regard de la Face *mc* de 17. 92 (2.

Voici la raiſon de céte collection en la Fig. L: la ligne Flanquante *mt* ſoit prolongée, juſques à ce que elle ſe rancontre au point *u*, avec la ligne *bu*, tombant à plomb ſur *mb*: & ſeront produits deux triangles équiangles, & proportionés *mch* & *mub*. Ainſi, ſont données les meſures des lignes *mc* & *mb*. Car de celles des quelles *mc* eſt de 100000 la ligne *mh* aura de ces parties 92387, à raiſon de l'angle *mch* ici poſé au ſéxangle de $67\frac{1}{2}$ deg. Or *hd* contient *mc* une fois & demi, & *bd* eſt égale à *mh*. Donques la *mb* toute entiére ſera conuë aux mêmes parties dont les 100000 conſtituent *mc*. Car l'Hypothénuſe *mc* priſe au triangle rectangle *mch* pour demi-diamétre, de la ſomme du double Sinus de la Flanquante & du Flanq & du demi-diamétre ſeſquialtére, ſera compoſée *mb*: c'eſt à dire de *mh* & de *bd* & de *dh* qui eſt ſeſquialtére à l'égard de *mc*. Davantage *mb* eſt conuë en la meſure des verges Rhynlandiques : car on la fait égale à la portée du mouſquét de LX verges. Donc à même raiſon ſe trouvera la deſirée *mc* en la meſure de ces mêmes verges: la Face *mc* & ſa moitié donera *kf* la Courtine de 26. 88. La Courtine ſouſtraite de la portée du Mouſquét, le demi du réſidu donera *bd* de 16. 56 (2, la ſurface; & de céte façon le Trigonométre expérimanté trouvera aiſément toutes les autres lignes inconuës. Pour favoriſer les eſſais de ceux qui n'ont pas tant d'expériance, je montrerai ſeulement du doit la Trigonométrie pour trouver les Triangles, mais d'une autre façon que je n'ai pas fait au précédant chapitre. Apres avoir trouvé la face *mc*, la Courtine *kf*, la ſurface *bd*, au triangle *mgr* tous les angles ſeront conus avec le côté *mg*, qui eſt de xxx verges. Partant ſeront donnés le grand demi-diamétre *rm* de LX verges; la grande Perpendiculaire *gr* de 51. 96 (2. Quant au Flanq prolongé *hc*, il deviendra conu, par le triangle *mch*: de qui, outre les angles, ſont conus les côtés *mc* & *mh*; il eſt de 6. 85 (2. Pour ce qui eſt de la ligne *hz*, à raiſon des côtés *mg* & *mh* & *gr* conus aux triangles *mgr* & *mhz* ſemblables & équiangles elle auſſi ne demeurera pas inconuë, mais ſe produira de 28. 68 (2. Quant à la diférance des conuës, *hc* & *hz* donera la quantité de *cz* de 21. 83. D'où réſulte, que tout ainſi que la ſomme des Tangentes des Angles *clk* & *klz* eſt au reſpect du demi-diamétre: de même *cz*, qui vient d'eſtre donnée, ſera au regard de la Gorge *kl* de 8. 49 (2 les deux Gorges avec la Courtine doneront *la* le côté du Polygone à fortifier de 43. 86 (2. *lp* la demie de celle-ci au triangle *lpr* à raiſon de ſes angles conus produira *rl* le petit demi-diamétre de la Forteresse de 43. 86 (2, & *pr* la perpendiculaire de la Forteresse de 37. 98 (2: la diférance de l'un & de l'autre demi-diamétre donnera la Capitale *lm* de 16. 14 (2. La diférance des Perpendiculaires donnera *pg* ou *kh* la diſtance des Polygones de 13. 98 (2. *ch* ſouſtraite de *kh*, laiſſe le Flanq *ck* de 7. 12 (2. Le Flanq *ef* pris avec les angles du triangle *efi* produit *ei* la partie libre de la Flanquante de 18.62 (2; le Complément de la Courtine *fi* de 17. 21 (2; *ik* le Flanq de la Courtine de 9. 67 (2, & toute la Flanquante de 36. 54. Enfin l'angle de la Courtine & de la Fichante *bka* ſe trouvera

Maniére de calcul ingenieuſe pour faire les Tables des Petites Forteresses.

 de

de 17 deg. 50 min. par le moyen des côtés donnés *hk* & *hb*. car *kbh* lui eſt alterne,ſans lequel angle,il n'eſt pas poſſible à ceux qui veulent que la ligne Fichante garde exactement la meſure de la portée du mouſquét, de commancer ſeulement le calcul des grandes Fortereſſes.

En ta faveur, mon Lecteur, j'ajoûterai ici les angles de la Fichante & de la Courtine de tous les Polygones: Au IV. il eſt de 13 deg. 16 ſcrup. Au V. de 15 deg. 58 ſcrup. Au VI. de 17 deg. 50 ſcrup. Au VII. de 19 deg. 14 ſcrup. Au VIII. de 20 deg. 18 ſcrup. Au IX. de 21⅙ deg. Au X. de 21 deg. 51 ſcrup. En l'XI. 22 deg. 57 ſcrup. Au XII. de 22 deg. 58 ſcrup. Au baſtion plat de 28½ deg.

Nous avons maintenant, apres le travail d'une ſi longue ſupputation, les Angles de tous les Polygones à fortifier que produiſent les Courtines & les lignes Fichantes, il nous reſte de voir comme ils procédent: La même Figure L. nous répréſantera la deſcription d'une grande fortereſſe. A raiſon des angles donnés du triangle rectangle *bok* & de l'Hypothénuſe *bk* de LX verges, nous aurons les côtés: La diſtance des Polygones *bo*, ou *hk*, de 18. 37 (2: La baſe de la Fichante *ok* de 57. 11 (2: Par le moyen de la trouvée *bo* & des Angles conus du triangle *boi*, reüſſiront la Baſe de la Flanquante *oi* de 44. 34(2: la Flanquante même *bi* de 48(0: la ligne *oi* ſouſtraite de *ok*, laiſſera le Flanq de la Courtine *ik* de 12. 77(2: Derechef, par la ligne *bo* conuë, & par les angles conus du triangle *boa*, ſeront trouvées; la Capitale *ba* de 21. 21 (2, & *oa* de 10 6(1. Céte *oa* ſouſtraite de *io* reſtera la ligne *ai* ou *lt* de 33. 74 (2, compoſée de la Gorge & du Complément de la Courtine *kt*. D'où réſultera, atandu qu'au Triangle *lct* outre les angles, eſt donnée *lt*, la ſomme des côtés *kl* & *kt*: Que comme la ſomme des Tangentes des complémens de l'angle de la Flanquante & de la Courtine, & du forme-flanq eſt au reſpect du demi-diamétre: *lt* ſoit de même au regard du Flanq *kc* de 9. 35 (2. Le Flanq ſouſtrait de *fd* de 18. 37. (2, reſtera le Flanq continué *de* 9. 02 (2. Maintenant, prenant le Flanq conu avec les Angles du Triangle *fei*, ſera trouvée la partie libre de la Flanquante *ei* de 24. 43, le Complément de la Courtine *fi* de 22. 57 (2: *ei* ſouſtraite de *bi* laiſſera la Face *be* de 23. 57 (2: tirés *fi* de la trouvée ci-deſſus *oi* reſtera la Surface du Baſtion *bd* de 21. 77 (2. A celle-ci eſt égale *hm*, laquelle ſi vous ajoûtés à *ok* ou à *bh*, *bm* toute entiére en ſera compoſée, qui eſt le Polygone extérieur, ou la diſtance des Baſtions de 78.88(2. Or *bd* ſouſtraite de *ok*, laiſſera la Courtine *fk* de 35. 34 (2 (laquelle Courtine eſtant ſeſquialtére à la Face, celle-ci devant donnée, l'autre pouvoit eſtre conuë du méme temps. En ſuite, le double de la ligne *oa* ci deſſus trouvée, ſouſtrait de *mb* trouvée, reſte *al* le Polygone intérieur, ou le côté de la ville de 57.68. Enfin la Courtine ſouſtraite du côté de la ville, reſteront les deux Gorges: l'une ou l'autre donc *af* ſera de 11. 17 (2. Pour éxaminer & pour reconnoître la bonté des lignes trouvées de céte ſcrupuleuſe maniére, ſuivant les Tables des petites Fortifications de céte même maniére ci deſſus repréſantees & par le moyen de la régle de trois; on i procédera en céte façon:

Ainſi

ainsi que se comporte la ligne Fichāte Séxangulaire en la petite Fortification de 45.63 (2.	au regard de la ligne Fichāte Séxāg. en la grande Fortif. de 60. Verg.	de même en la petite Fortificat. Séxangul.	la Face de 17.92 (2 la Court. de 26.88 le Flanq de 7.12 la Gorge de 8.48 la Capit. de 16.14 le Polyg. extérieur de 43.85.	se comporte en la grande Fortif. Sexangulaire au regard	de la Face de 23.57 de la Court. de 35.34 du Flanq de 9.35 de la Gorge de 16.17 de la Capit. de 21.22 du Polyg. interieur de 57.67.

Proprement comme nous avons trouvé ci dessus toutes les lignes par le moyen de la Trigonométrie.

En la même façon & de ces mêmes Tables des petites Fortifications, celui qui aimera mieux s'en servir en la construction de celles des grandes Fortifications, il en pourra dresser les Tables des grandes Fortifications de notre premiére maniére, comme il s'ensuit.

Ainsi que se comporte la Courtine séxang. de la petite Fortificat. suivant la 1. maniére, de 26.88 (2	au regard de la Court. de la grande Fortification suivant la 1. maniére de 36. (0	de même se comportera du Sexang. de la petite Fortification.	la Face de 17.92 le Flanq de 7.12 la Capit. de 16.14 la Gorge de 8.48 le coté de la ville de 43.85	à la Face de 24 au Flanq de 9.54 à la Capit. de 21.61 à la Gorge de 11.36 au côté du Séxang. de la grande structure. de 58.72

D'ou il aparoît; laquelle de ces deux espéces de Fortification qui soit représantée & donnée par le calcul, que l'autre par la régle de trois se pourra aisément rancontrer, suivant nos maximes, qui voulons plustôt que *les Faces* & les *Courtines* soient d'une quantité déterminée, que la ligne *Fichante* de la longueur immuable de LX verges: Mais au contraire ceux qui veulent, que la ligne *Fichante* soit toujours égale à la portée du Mousquét, ne peuvent réüssir en la recherche de quelqu'une des grandes Fortifications, que premiérement ils n'ayent trouvé l'angle de la Courtine & de la Fichante *b k a* ou *k b h*. Et néanmoins, c'est inutilement qu'ils le cherchent, sans avoir au paravant trouvé toutes les lignes de la petite Fortification. D'avantage, il se voit à l'oeil, par la comparaison des lignes trouvées que toutes les lignes de notre grande Forteresse Séxangulaire, sont un peu plus grandes, que celles de l'autre: & celà se fait à raison de notre ligne Fichante qui est un peu plus longue que la portée du mousquét: car elle est au moins de 61 verges: mais la Fichante de l'autre n'en a que 60. qui est la juste mesure de la portée du mousquét. C'est assés dit de l'usage des Tables.

Les Tables des grandes Fortifications se peuvent dresser par les petites, tout de même que les petites par le moyen des Grandes.

Le bon ordre de la méthode nous obligeroit maintenant aprés que nous avons trouvé les lignes Ichnographiques primitives, de chercher aussi celle du circuit & de l'enceinte, c'est à dire les lignes Ichnographiques de toutes

Les lignes Orthographiques du parapét de la Fausse-braye, du Fossé & du parapet du Corridor, se trouveront ci aprés, quand nous aurons traité de l'Orthographie.

toutes les autres parties ; à sçavoir du Parapét de la Fausse braye, du Fossé, & du Parapét du chemin couvert : &c. Mais d'autant, que quelques unes de ces lignes, (par éxample, le pourpris extérieur du parapét qui est au de là du fossé) ne se peut trouver que présuposée une hauteur du rampar qui soit assurée ; pour céte raison nous ferons précéder l'Orthographie, dont vous avés les termes au suivant chapitre.

CHAPITRE IX.

De l'Orthographie & des termes dont elle se sert.

APrés que nous nous sommes aquités de l'explication de la premiére espéce de *l'Ordonance Architectonique* qui est l'Ichnographie : l'Orthographie vient en suite : de la quelle premiérement & avant toutes choses, il nous faut conoistre les termes.

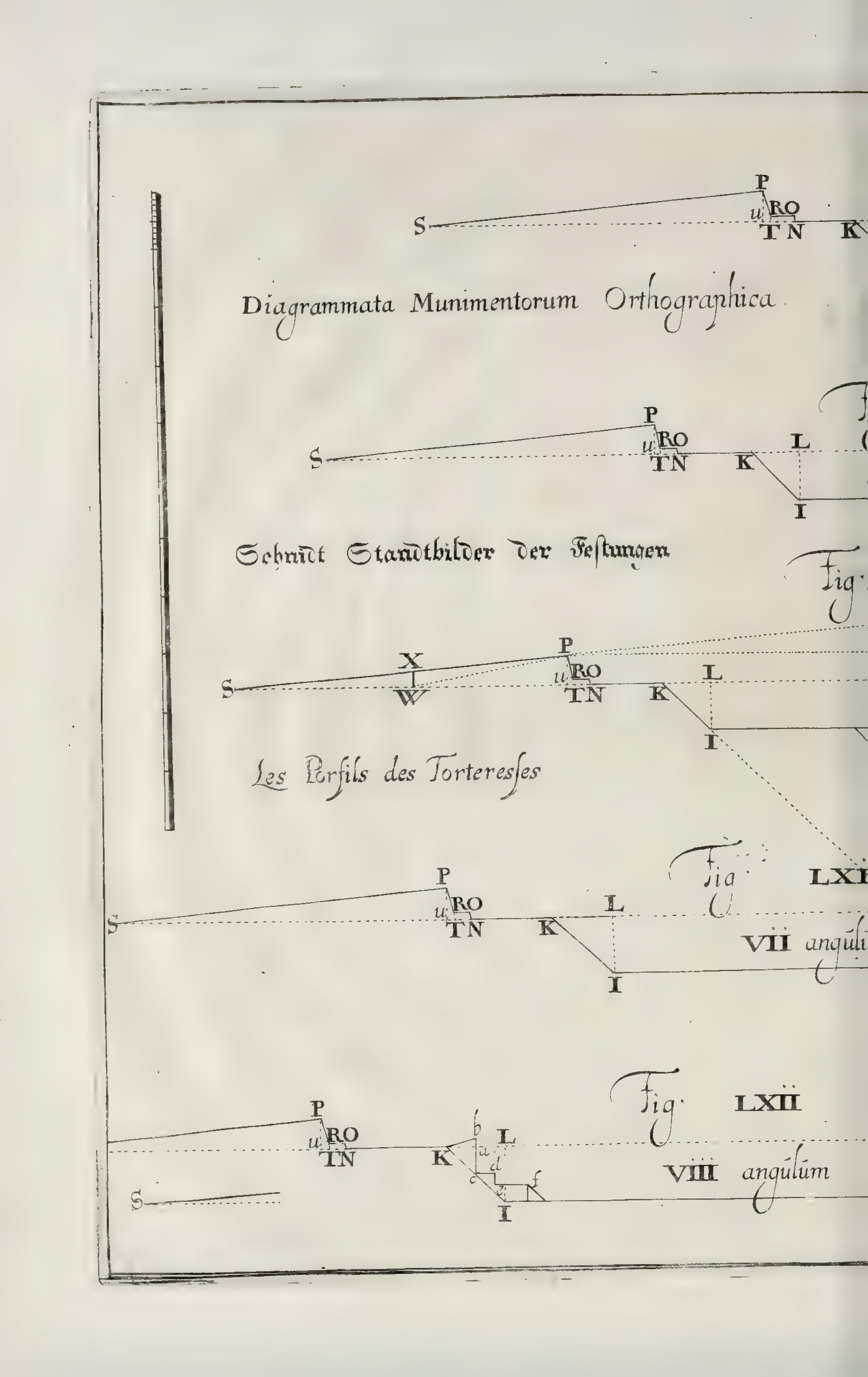
Les termes Orthographiques des Fig. XXIII. ou LVIII. & des suivantes.

A B. *Le Piéd ou Base du Rampar.*
C D. E F. *La Hauteur du Rampar.*
A D. *Le Panchant, la montée intérieure du Rampar.*
B F. *Le Panchant, la montée extérieure du Rampar.*
C A. *Le Talu intérieur du Rampar.*
B E. *Le Talu extérieur du Rampar.*
D F. *Le sommét du Rampart, son êpesseur au haut.*
a b. La Base du Parapét.
b f. Le Panchant extérieur du Parapét.
h a. Le Panchant intérieur du Parapét.
e b. Le Talu extérieur du Parapét.
c a. Le Talu intérieur du Parapét.
f d. Le sommet du Parapét, son épesseur en haut.
a g. n k. Le Banquét.
g D. *Le Terre plein, le Plan du Rampar.*
B *p. Le Chemin des Rondes.*

Les termes Orthographiques de l'Hercotectonique.

p r o m s q. Le Banquét & Parapét des Rondes, ou de la Fausse braye.
q G. *La lisiére, le relais, la berme.*
G H I K. *Le Fossé.*
M H. L I. *La Profondeur du fossé.*
G H. *l'Escarpe.*
K I. *La Contrescarpe.*
G M. *Le Talu extérieur du fossé.*
K L. *Le Talu intérieur du fossé.*

K N. *Le.*


Diagrammata Munimentorum Orthographica
Schnitt Standtbilder der Festungen
Les Perfils des Forteresses
Fig. LXI
VII anguli
Fig. LXII
VIII angulum
P
RO
TN
K
L
I
S
X
W
u

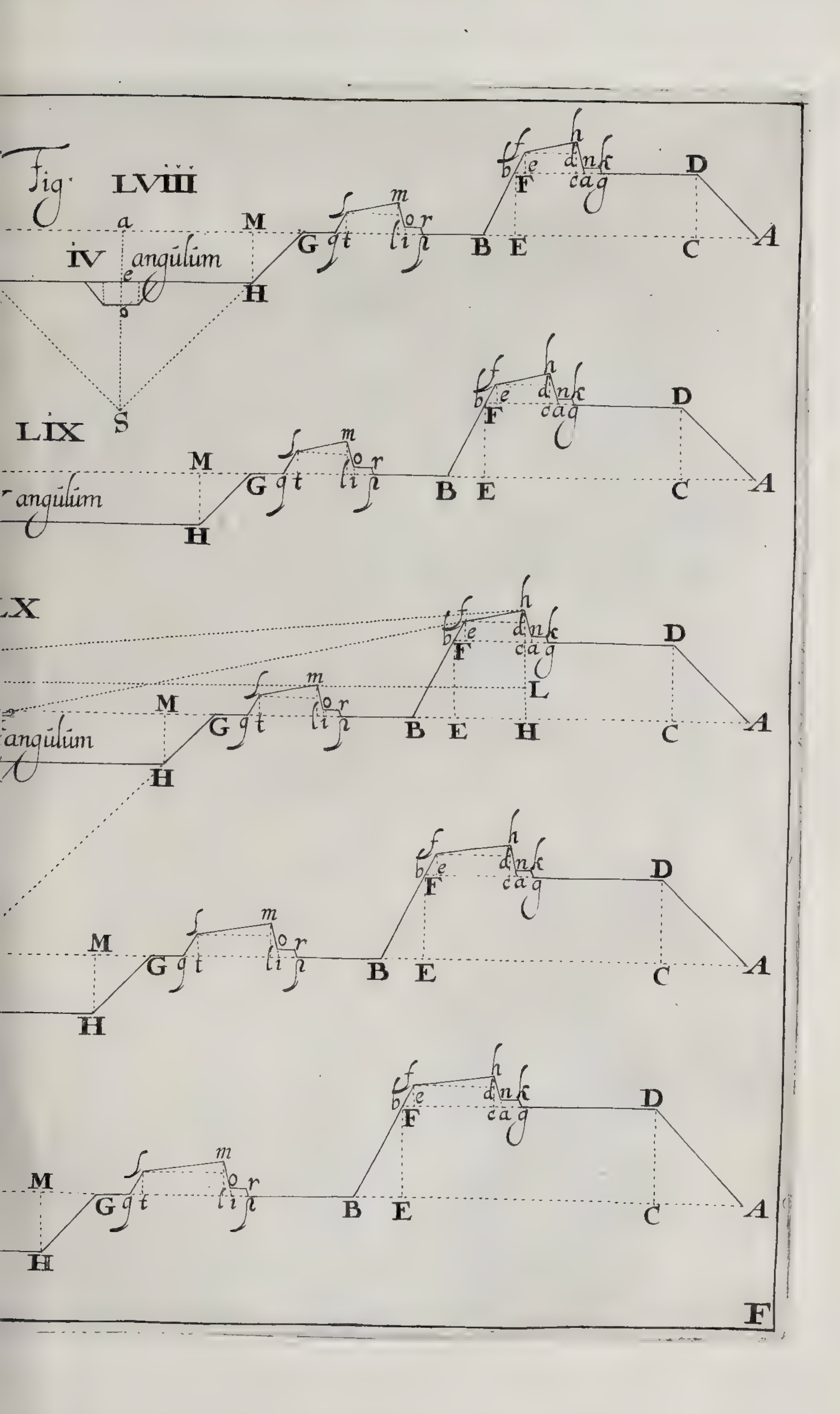
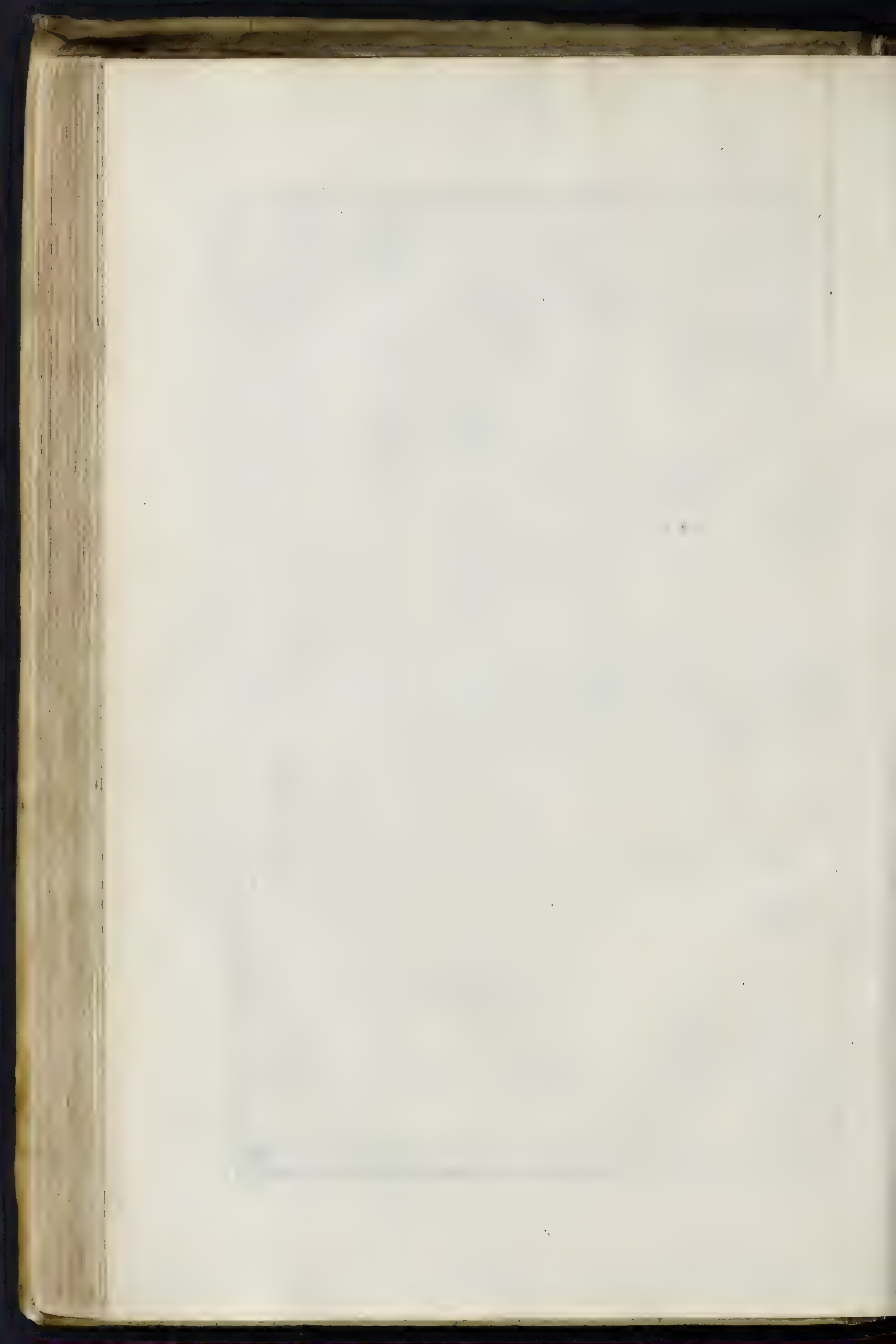


Fig. LVIII
a
M
IV angulum
e
o
H
G g t
m
l i p
o r
B E
f
b e
F
h
d n k
c a g
D
C
A
S
LIX
M
angulum
H
G g t
m
l i p
o r
B E
f
b e
F
h
d n k
c a g
D
C
A
LX
M
angulum
H
G g t
m
l i p
o r
B E H
L
f
b e
F
h
d n k
c a g
D
C
A
M
H
G g t
m
l i p
o r
B E
f
b e
F
h
d n k
c a g
D
C
A
M
H
G g t
m
l i p
o r
B E
f
b e
F
h
d n k
c a g
D
C
A
F



KN. *Le Chemin couvert*, *le Corridor.*

NORPS. *Le Banquet*, *& le Parapét du chemin couvert*, *l'Esplanade.*

TS. *Le piéd*, *la Base du Parapét du chemin couvert.*

VP. *La Hauteur du Parapét du Corridor.*

CHAPITRE X.

La détermination des mesures Orthographiques de la Fortification.

AYant décrit ci dessus la maniére de trouver en une forteresse que l'on veut construire les lignes que l'on apelle *Ichnographiques.* (*a*) L'ordre maintenant nous oblige de considérer celles qui apartiénent *à l'Orthographie. C'est une image droite & élevée représantant la face de tout le dessein*, *& une figure de l'œuvre entrepris, en abbregé nous contrefaisant les mesures qui lui conviénent.* C'est ainsi que *Vitruve* la définit. (*b*) l'Orthographie militaire n'est donc autre chose, qu'une représantation élevée, des traces de largeur & hauteur que laisseroit de soi une Forteresse, sur son plan perpendiculaire, duquel nous presupposons que son Rampart, Fossé, & autres mambres soient coupés à angles drois.

La définition de l'Orthographie Architectonique militaire.

Toute l'étandue des rampars en sa longueur, est comprise dans ces trois lignes, *de la Face*, *du Flanq & de la Courtine*; que jusques ici nous avons essayé de bien déterminer par l'Ichnographie. Mais parceque trois dimansions, concourent à la perfection de tout cors; à sçavoir la longueur, la largeur & la hauteur: il reste de pourvoir aussi & de bien établir *la largeur* & *la hauteur* de nos Forteresses; ce qui proprement apartient à l'Orthographie.

L'Ichnographie mesure le Rampar en la Dimension de sa longueur: L'Orthographie en celle de largeur & de hauteur.

Il n'i a point de dificulté que le rampar ne doive avoir de la hauteur; (*c*) afin que l'énemi assaillant ne le puisse surmonter qu'avec péne & dificulté: (*d*) qu'il nous serve d'une retraite & seure défance pour nous métre à cou-

Pourquoi il faut que les Rampars soient hauts &

L

(*a*) Je dirai une fois pour toutes, que céte premiére Figure de la Disposition & en laquelle nous traçons sur le papier avant toute chose, la conception du piéd d'un ouvrage, soit de maisons, ou de villes, ou de rampars, d'où nous tirons la description des Formes sur le fons destiné à l'édifice, s'apelle *Ichnographie.* Quant à l'*Orthographie*, c'est ce modelle de la Disposition qui en représante le front & la surface droite en son élévation. La *Scénographie* n'en expose pas seulement à nos yeux toute la Face, ni l'assiéte & le piéd, mais le corps tout entier de l'edifice élevé de terre, & du réduit de ses côtés. Quelques François l'apellent d'un seul mot, *Profil. Tassin, au liv. des Plans & Profils des villes considérables de France.* Je leur laisse le soin d'examiner si ce terme est bien propre à la chose, qu'ils veulent exprimer. Quelques autres pourtant, si je ne me trompe l'apélent distinctement, *la Prospective.* (*b*) de l'Architect. liv. I. chap. II. (*c*) Voyés nôtre II. Chap. (*d*) Tite Live fait grand état de la hauteur des murs *de la nouvelle Carthage:* & blâme au contraire ceux *de Syracuse* de leur bassesse. *Cependant le Carthaginois avoit rampli ses rampars de soldâs, & fournissoit de trais en abondance. Mais ni les hommes, ni les trais, ni aucune autre espéce de secours ne défandoit ses murailles, comme elles se défandoient elles mêmes. Peu d'échelles pouvoient ateindre leur hauteur. & tant plus on les avoit hautes, elles étoient aussi d'autant plus foibles. De façon que nul des premiers & plus avancés ne pouvants s'avancer jusques au sommét du rampar, & d'autres leur succédans toûjours, elles se rompoient sous leur charge. On ne voyoit de tous côtés que soldas & échelles rouller en terre; ce qui enfloit merveilleusement le courage des assiégés & redoubloit leur alegresse, & obligea de sonner la retraite; dont ils conçeurent espérance, que le repos leur estoit aquis, non seulement pour ce qui estoit de ce combat, mais encore pour l'avenir, & que par l'escalade & la couronne, leur ville ne pouvoit pas être prise; & que les autres travaux étans dificiles, donneroient temps à leurs Généraux de les secourir.* Au Liv. XXVI. *Pour le traité de la rançon de Damasippus fut choisi un lieu métoyen & commode à l'un & à l'autre parti, joignant une tour qu'ils apellent Galeagra. Comme ils avoient occasion d'i aller souvent un Soldat Romain, s'étant mis à considérer de prés la muraille, conta les pierres, & jugeant par le nombre de celles qui paroissoient de front quelle pouvoit estre la hauteur du mur, conjectura qu'il n'avoit pas tant de hauteur que l'on croyoit, & qu'il n'estoit besoin que de médiocres échelles pour le surmonter; il fit son raport à Marcellus de sa pansée. Qui en fit état: mais la seure garde qui se faisoit en cét endroit, en défandoit l'accés. On cherchoit un moyen, qui fut enseigné par un de la ville qui s'étoit randu dans leur camp*, &c. Tite Live au Liv. XXV.

à couvert de ses trais: que son éminance assujetissant à sa domination tous les lieux qui l'environent, nous done l'avantage de pouvoir aisement reconoistre les aproches de l'énemi & de le batre: & de défandre nos Dehors.

Larges.

Il faut aussi que le rampar soit large & espais, pour resister à l'effort du canon, & qu'il ait un sufisant espace, pour la seureté de ceux que l'on i établit à la défance de la ville & pour la liberté de leurs fonctions: Mais ce n'est pas assés que de lui même il soit impénétrable aux coups de canon, il faut encore qu'en la largeur de son sommét il soit capable de soûtenir un Parapét, qui ait aussi la force d'i résister: en telle façon qu'apres que céte sufisante largeur aura esté donnée au Parapét, le sommét du rampar ait encore de reste tout autant d'espace qu'il en est requis pour l'artillerie & sa suite & pour la garde des soldas qui sont necessaires pour sa défance. En fin, pour le randre ferme & puissant & capable de suporter sa charge, mêmes aprés que les coups l'auront ébranlé, il sera besoin de lui donner une pante qui ne soit pas trop roide, mais qui s'éléve doucement. Pour observer toutes ces choses, il n'i a point de doute, qu'on ne soit obligé de lui donner une grande largeur. Ce sera toujours ma pensée qu'il est plus à propos d'exposer le bouclier aux coups de l'énemi, que le bras nud: & ne me semble pas qu'on me doive blâmer, si j'aime mieux que les trais en flammes, que nous porte la violance de l'ennemi s'amortisse en des masses de terre, qu'aux vivans estomacs de mes concitoyens.

Il est plus à propos de recevoir les coups de l'enemi en des rampars de terre, que dans les estomacs vivans de nos concitoyens.

Vanité des Spartiates, confondue.

Je choisis cét endroit pour contredire la téméraire & enragée vanité des Spartiates, (a) qui plutôt que de faire la guerre avec adresse & que d'i employer l'esprit & le conseil, faisoient gloire de s'en démêler brutalement & par

(a) *Le grand Roy Agésilaus interrogé, jusques où s'étandoient les limites de la Laconie; fit reponse, en branlant sa lance; Aussi loin, dit-il, que peut ateindre celle-ci.* Plutarque aux Apophtheg. Lacon. Mais pour moi je ne doute point que de puissantes forteresses ne les défandent beaucoup mieux. La pointe de la pique se rebouche & se brise au moindre hazard, n'i ayant rien au monde qui soit plus incertain que le sort des armes; Mais l'Architecture est capable de conseil, de prévoyance & de raisonement. *A un autre qui avoit demandé pourquoy Sparte n'avoit point de rampars? Le même Agesilaus lui montrant les citoyens armés: Voilà, dit-il, les murailles de Sparte.* Aujourd'hui nulles armes défansives ne sont capables de soutenir l'éfort des offansives. Mais je ne veux point d'autre juge de céte temérité que le même Agesilaus, ayant essaye par deux fois avec grand deshonneur & perte, le peu de secours que donnent les corps seuls des citoyens à la défance d'une ville. *Car il ne soufroit pas*, dit Theopompus, *que les Lacédémoniens s'exposassent à un tel orage:* Il abandonoit le circuit extérieur de la ville & les lieux de moindre importance à la discretion des ennemis: *mais renforçant de soldats le milieu de la ville & les endrois de plus de conséquance: supportoit l'insolance & les bravades des ennemis, qui le défioient au combat l'apellans par son nom, & le convioient à défandre lui-même sa terre natale, puis qu'il estoit la cause de tout le mal, & l'auteur de la guerre. Mais les désordres de la ville, les clameurs & l'importunité de ceux qui couroient deçà & delà, ne lui donoient pas moins de péne; les vieillars ennuyés de se voir assiégés, & les femmes impatiantes comme furieuses & portées dans le desespoir entendans les cris & voyans les feux que les ennemis faisoient de tous côtés. Quant leurs troupes se mirent à passer la riviére, pour attaquer la ville, Agesilaus abandonnant le reste, se résolut de tenir bon, seulement au milieu de la ville, & aux autres endrois plus éminans & plus avantageux.* Alors il pouvoient bien juger ce que leur eûst servi d'avoir fermé leur ville en temps de paix, contre les hazars de la guerre, de rampars & de bonnes tours. *Le cours de la riviére d'Eurotas estoit lors enflé par les néges, dont la roideur & la violance ne donnoit pas tant d'empêchement aux Thebains assiégeans Sparte, que sa froideur.* Et peu aprés. *Pour céte cause Agesilaus, refuse la paix que les Thebains lui presentérent, & se faisant prier pour leur acorder de parolles, céte contrée qui estoit de fait en leur possession, bien loin de la recouvrer, peu s'en falut que son opiniâtreté ne fut cause, que les Thebains lui enlevassent Sparte, par leur dextérité. Car Mantinée s'estant une autre fois revoltée contre les Thebains, & ayant apelé le secours des Lacadémoniens, Epaminondas ayant découvert qu'Agesilaus s'i devoit randre avec son armée, partit de nuit au desceu des Mantinéens de Tegée, avec la sienne, & s'en falut peu, que laissant derriere soi Agesilaus, il ne surprit la ville de Sparte toute dénuée.* De fait non seulement elle estoit vuide, mais aussi dépoüillée de ses murailles qu'Agésilaus avoit emmenées en son camp, pour le fortifier. *De quoi Agesilaus ayant esté averti par Euthynous,* (celui ci est maintenant à Sparthe, pour la défandre seul comme un rampar d'œtin) *dépêcha un courrier en diligence pour en porter les nouvelles à Sparte, & lui même l'ayant suivi i entra peu aprés. Presque sur l'instant même que les Thebains passérent l'Eurotas & surprirent la ville. En céte occasion Agesilaus randit pour la défance de son pays, un plus aspre combat que ne portoit ni son âge, ni son humeur. Il ne s'amusa point à chercher des précautions, ni des souplesses, mais reconoissant que le temps & le lieu le requeroient ainsi, il se précipita dans la meslée aveuglément & sans aucune considération.* Rien ne l'eûst obligé à céte témérité confessée, si Sparte eust esté fermée de bonnes murailles. *Iamais en sa vie il ne s'estoit porté à ces extrémités, mais alors il fut necessaire qu'il en usât ainsi pour repousser un danger si presant & pour ravir des mains d'Epaminondas son propre pays.* Plutarque en la vie d'Agesilaus. Aprés que céte invasion eûst esté si heureusement repoussée, qui eûst interrogé Agesilaus, *pourquoi Sparte n'estoit pas ceinte de murailles?* Qu'eûst-il respondu? Que c'estoit pour avoir occasion de défandre le milieu de la ville par un coup perilleux, & pour faire monstre d'une audace extraordinaire; & cependant abandoner le reste au ravage & à la fureur des ennemis. Bien à propos sans doute! & neanmoins c'estoit tout ce qu'il eûst pu dire.

& par la ſeule force du corps : étans d'opinion que l'énemi ne ſe deût vaincre que par la pointe de la pique & par le tranchant de l'épée, ils dédaignoient l'uſage de la doloire & du (a) hoyau : & trouvoient ridicule de ſe ſalir de boüe au lieu de ſe baigner dans le ſang de ſes énemis. Pour ſatiſſaire à céte humeur, ils établirent, l'unique & totale défance de leur cité, non pas en des murailles inanimées, mais en la vivante valeur de leurs citoyens. Céte publique penſée fut interpretée & fidelement exécutée par le fait particulier de ce Lacédémonien (b) quand les Thebains entrérent en armes en leur ville : *qui ſans armes & tout nud, le corps huilé, ayant ſeulement une épée dans une main & dans l'autre une javelne étant ſorti de ſa maiſon en cét équipage, ſe mêla hardiment dans la bataille des énemis, frapant & abatant tout ce qui lui venoit à la rancontre : & lui fut la fortune ſi favorable, qu'il n'en raporta pas une ſeule playe ; ou ſoit que Dieu voulût prandre le ſoin de protéger une vertu ſi extraordinaire ; ou qu'elle imprimât au cœur des énemis une perſuaſion acompagnée de reſpect ; que tant de valeur ne pouvoit procéder que d'un ſujét plus excellant que l'homme.* On dit, qu'à cauſe de cét exploit ayant été couronné par les Ephores, il fut par eux mêmes auſſi condané à l'amande de dix mille drachmes, pour s'eſtre ſans armes hazardé au combat. Avec plus de juſtice on auroit condané à la mort ces juges ſévéres, de qui les ordonances, qui dépouilloient la ville de Sparte de ſes murailles, expoſoient quant & quant la liberté, la vie, les fortunes des citoyens à la merci des énemis, à leurs pillages, & à leurs brigandages, par une manifeſte trahiſon : car il eſt tres-certain qu'en une ville, la moindre partie eſt de ceux qui ſont capables de porter les armes pour la défance du pays & la leur propre; la plus grande partie eſt de foibles femmes & de petits enfans : les malades & les vieillars infirmes en font une autre part : le ſalut & l'eſperance de ceuxci, conſiſte preſque toute entiére en la force de leurs rampars. Oter donques à Sparte ſes murailles, pour obeyr à l'ordonance des Ephores, qu'eſtce faire autre choſe que de ravir les armes à ceux qui ſont capables de s'en ſervir, & aux foibles la ſeureté de leur retraite & de leur vie ? Mais laiſſons là ces Spartiates en leur maladie d'eſprit (c) que tout le Monde à condanée, juſques à ce que l'âge & l'uſage les ait guéris, quoi que trop tard. Pour ce qui nous regarde, retournons à pourſuivre notre deſſein.

Çe qu'ils excercent en public, eſt par eux même condâné ne un fait partisulier.

Etant donc en noſtre liberté de randre commodes, ou incommodes les ouvrages que nous établiſſons pour notre défance; avec juſte raiſon nous nous ſommes arrêtés à l'uſage des armes à feu qui ſont les plus propres & les plus auantageuſes pour cét effét : c'eſt à ſçavoir en ſéparant les ouvrages défanſifs de ceux que nous voulons défandre d'une diſtance qui ſoit telle, que ceux ci puiſſent eſtre aiſément protégés du ſecours de ceux là, non ſeulement par le moyen de la groſſe artillerie, mais encore par le ſervice

l'Ichnographie de notre forterceſſe dépand de nous.

 du

(a) Avec *Domitius Corbulo* & tous autres prudens Generaux d'armée de toutes nations & de tous âges. (b) Ce fut *Iſadas* fils de Phæbidas. Plutarque en la vie d'Ageſilaus. (c) Quoi que diſe au contraire *Iuſtin* au liv. 14. où il préfére ſans propos & ſans raiſon, les choſes belles à raconter, à celles qui ſont vtiles & néceſſaires à faire, & ne ſe ſouvient pas que lui même a donné des loüanges en autre endroit à Arſaces pour avoir été fondateur de Dara ville tres-forte, & à pluſieurs autres en pareil ſujét. Ci deſſous au Chap. XIII nous le verrons traité comme il mérite par Ariſtote, où les termes de l'un & de l'autre dignes d'eſtre leûs, ſe trouvent cités en nos Annotations, à quoi je vous ranvoye.

du Mouſquėt : c'eſt à dire que nous avons réglé & determiné toute la meſure & toute la proportion à la portée du Mouſquét : ce qui dépand de nous, comme j'ai dit; puis qu'il n'i a rien qui nous puiſſe empêcher, que les ſtations de notre défance ne ſoient priſes de nous, ou plus proches à la portée du Mouſquét, ou plus éloignées, à celle du canon, ainſi qu'il nous ſamblera plus à propos : & ſuivant la réſolution que nous aurons priſe, avant le hazard de la guerre ou du ſiége, faire proviſion d'armes ou de machines convenables à notre intantion.

Quant à celles dont il ſe faudra garantir, comme elles dépandent du choix de l'aſſiégeant & de la liberté de ſon élection, ce qui nous regarde c'eſt de pourvoir à la ſeureté de notre défance, contre quelque machine que ce ſoit qu'il veüille employer à notre ruine.

Il n'en eſt pas de même de l'Orthographie: & pourquoi?

Or tout ainſi que nous avons en l'Ichnographie militaire principalement conſidéré l'uſage du Mouſquét, à cauſe de ſa facilité & commodité : Auſſi maintenant en l'Orthographie, ce dont nous avons à nous conſerver & ce qu'il nous faut craindre, c'eſt le Canon : de peur que dés auſſi toſt que l'énnemi comanceroit de batre nos murs, leur foibleſſe ne nous obligeât de lui ouvrir nos portes, & que par la force de ſes machines il ne s'ouvre à lui même un paſſage ſur la ruine de nos ouvrages mal conſtruis & incapables de leur réſiſter. Donques le vrai moyen de pourvoir à la ſeureté d'une ville, ſera de la fortifier & de l'armer de ſi bons murs, qu'ils ſoient à l'épreuve des coups de canon & de leurs injures : aprés quoi il nous ſera facile de nous garantir de l'outrage de la menue artillerie.

Le meilleure matiére pour la conſtruction des Rampars, eſt celle là qui eſt la plus capable de réſiſter aux coups de canon.

En cét endroit & devant que nous paſſions plus outre, il nous faut avoir ſoin de bien choiſir la plus propre & la plus convenable matiére pour la conſtruction de nos rampars : en telle ſorte que nous les randions capables & puiſſans à ſoutenir l'orage des batteries de l'énemi. Voyons donc ſérieuſement qu'elle peut eſtre la meilleure étoffe pour cet effét ; ou le bois, (*a*) ou la pierre, (*b*) ou la brique, (*c*) ou la terre ? l'uſage moderne s'eſt arrêté

Sera ce le bois ? ou la pierre? ou la brique, ou la terre ?

(*a*) *Le Général Sylla fit paſſer ſon armée en la contrée des Hirpins, où il mit le ſiége devant Equulan. Ceux de la ville qui atandoient le même jour un ſecours des Lucains, demanderent terme d'avis : Sylla qui conoiſſoit leur rûſe, leur accorda l'eſpace d'une heure : & cepandant fit porter aux murailles des fagots de ſarment : Ces murailles eſtoient faites de bois : l'heure paſſée il i mit le feu, la crainte de ce danger n'ayant pas eû moins de pouvoir qu'une ataque de vive force, la ville ſe randit & fut pillée.* Appian au 1 livre de la guerre civ. Voyés auſſi Ioſephe de la guerre des Iuifs liv. 7. ch. 28. en la priſe de *Maſſada.* & Thucid. livre 4. en la priſe de Delium, &c. (*b*) Jamais rien ne m'a touché le cœur de tant d'admiration & d'étonement, que lors que je me ſuis mis à conſidérer les monumens inimitables d'Architecture, tant de la civile que de la militaire, qu'a laiſſé apres ſoi le Roy *Herodes*, veritablement grand & admirable en céte partie, & qui ſeul a ſurpaſſé tout ceux qui ſe ſont jamais mêlés de baſtir. Le ſuperbe Palais de l'*Eſcurial*, édifié par le tres-puiſſant Philippe II. Roy d'Eſpagne, eû égard à la chétive magnifiçance de ces derniers temps, eſt ſans doute un ouvrage Royal & incomparable, (encore que le Roy i ſoit logé en Moine, & les Moines comme des Roys :) céte entrepriſe lui couſta en XXII ans XXX millions d'or, pour s'aquiter du vœu qu'il avoit fait pour la victoire qu'il emporta à la journée de St. Quantin, contre Henri II. Et diſoit lui-même, *que la peur avoit eſté bien grande, qui lui avoit donné ſujet de faire un tel veu.* Mais qu'eſt-ce que l'*Eſcurial* comparé au Temple de Salomon, reparé par *Herodes*, ou pluſtôt bâti de nouveau ? Je ne puis paſſer outre ſans dire quelque choſe des Rampars & des Tours de pierre de Hieruſalem, laiſſant le reſte envelopé dans le ſilance, renvoyant le Lecteur aux Livres de Ioſephe, ce qui ſuis ſufira pour nôtre ſujet. *Le troiſième Mur eſtant de tout point admirable, &c. la grandeur des pierres l'eſtoit auſſi, on n'i avoit pas employé des pierres vulgaires, que le travail & la main de l'homme peut tranſporter, c'eſtoient des marbres blancs taillés, chacun de vingt coudées de longueur, dix de largeur, & cinq de hauteur; Elles eſtoient ſi parfaitement jointes & liées enſamble, que chaque tour paroiſſoit une ſeule pierre; & l'art des ouvriers en avoit formé la face & les angles ſi delicatement, que les jointures ne paroiſſoient en aucune façon, &c. Le troiſiéme mur avoit XC. de ces tours; & leurs eſpaces contenoient CC coudées. Le mur du milieu eſtoit diviſé en XIV tours, & l'ancien en LX : & toute l'enceinte eſtoit de XXXIII ſtades.* Flav. Ioſeph. au VI chap. du VI liv. Pierre Sardi au IV livre de ſa Couronne militaire done les loüanges qui ſuivent à nôtre Architecture moderne, à juſte titre. *Di qui ſi può comprendere la Speſa, quantò era inſuportabile, & la difeſa in fine quanto era debole; & nondimeno per godere di quelle deboli difeſe non perdonarano a coſa neſſuna, ne à ſpeſe intollerabili, ne à fatichi indicibili; è quanto noi ſiamo più aventurati, è quanto obligo doviamo tenere à primi inventori di queſti noſtri Baloardi: poiche con meno ſpeſa di gran longa, è con minori travagli, godiamo di difeſe tanto perfette, tanto gagliarde, è quaſi*

è quasi inespugnabili dei baloardi moderni, l'oficio di quelli e di fiancheggiarsi è diffendersi l'un l'altro scambelvolmente, è tutte insieme tutto il recinto del fortificato sito, per far conseguire con più perfetto modo quello, che presuponeva Vegetio poter conseguire da quelle sue forme di muraglie, è torri antiche. Parce que celui (*Vegece parle*) *qui voudroit attacher des échelles à un rampart construit suivant une telle ordonnance, en même temps se trouveroit surpris, non seulement de front, mais encore des flanqs & de la queuë.* (c) *Le mur de Babylon, fait de brique cimenté de bitume, contient une espace de XXXII piéds en largeur; deux chariots s'i peuvent rancontrer sans danger. Sa hauteur est de LX coudées. Les tours ont dix piéds de hauteur plus que le mur. Toute l'enceinte est de CCCLXVIII stades. Les édifices ne joignent pas le mur, mais en sont éloignés d'un journal de terre.* Q. Curt. au liv.v. Herodote. *Babylon est assize en raze campagne, de forme quarrée; de longueur de CXX stades en châque côté; qui font en somme en toute son enceinte CCCCLXXX, &c. Il est à propos que je récite en quelle maniére on tira la terre, & comment le mur fut édifié. A mesure qu'on tiroit la terre pour creuser le fosse, on en formoit la brique, laquelle puis aprés on faisoit cuire dans des fours, & puis on se servoit en lieu de mortier d'Asphalte bouïllant, &c.* En sa Clio.

rêté à la derniére de ces matiéres en la construction des rampars, & je pense que c'est pour les raisons qui suivent.

La meilleure est la terre. Parce qu'on la trouve par tout.

I. Parceque céte matiére est toujours à nos piéds & se trouve par tout, & par ce moyen l'Architecte qui a seulement un hoyau & une pelle pour la remuer, n'est jamais en péne.

Parcequ'elle est de moindre dépanse.

II. Parcequ'elle est plus promte à métre en œvure & de moindres frais, quand mêmes nos ouvrages se devroient faire ou dans la forest Hercynie, ou parmi les Alpes, ou bien en la contrée ou est située la ville de Mennis. (a)

Et plus commode.

III. Parcequ'elle est extremément propre à l'usage de la guerre. D'autant qu'elle ne sçauroit estre endomagée par le feu, comme seroient les murs bastis de bois; (autrement le larix qui résiste au feu est un arbre tresrare & qui ne croist que sur le Pô (b) ou aux rivages de la mer Adriatique. D'avantage, la terre en cédant aux bouléts du canon les engloutit & les étoufe demeurant ferme & victorieuse; il n'en est pas ainsi des rampars de pierre, que le canon ne rancontre jamais sans i faire dommage; mêmes bien souvent les parties pierreuses de telle fortification établie pour la défance de la ville avec grande dépance portées en l'ær par la violance de la machine dont elle est batuë, sont converties en armes offansives à la ruine de ceux la mêmes, à qui elles devoient la conservation. (c)

en fin

La plus capable de resister à la violance des assauts.

IV. En fin, ce qui doit tenir lieu de principale considération, les Rampars & Parapéts de terre ébranlés par l'ennemi, mêmes rompus & ranversés, se peuvent aisément relever; mêmement se peuvent reparer de nuit, & dans les plus pressantes nécessités d'un siége, préparer pour le lendemain de nouvelles dificultés à l'assiégeant: & sur le point encore de la derniére extrémité, on en peut tirer ce notable service, qu'une partie de nos murs de terre que l'éffét d'une mine, ou l'éffort du Canon auroit endomagée, se peut retrancher, en conservant la partie qui est entiére & qui reste sur piéd: avantage duquel il est impossible de se prévaloir aux rampars de pierre ou de brique, avec la même promtitude & facilité.

C'est à peu prés ce qui se peut dire *de la matiére* propre aux ouvrages qui

 dépandent

(a) *Alexandre au quatriême jour arriva en la ville de Mennis. Où est une source qui jette le bitume en grande abondance, de sorte que l'opinion est constante, que les murs de Babylon, en furent cimantés.* Q. Curt. au liv.v. (b) voyés Vitruve qui dit merveilles de l'arbre & château de Larix, au liv.II. de l'Architect. chap.IX. (c) *La Laude estoit harassé de ce travail, ainsi que se retirant au soir en son logis pour se rafraichir, un coup de Canon passant par la brêche à travers de la ville lui emporte la teste, duquel la perte fut autant regrettée qu'il estoit vaillant & practiq au fait des armes. En contre-eschange, comme au même jour le Prince d'Orange, alloit visiter l'Empereur aux tranchées, un coup de Coulevrine donnant au haut d'icelles sur un monceau de pierres, élancea ses éclats contre lui, & l'assenérent de sorte qu'il en mourut, au grand déplaisir de l'Empereur & des Imperiaux.* Et peu aprés, afin que je finisse plus agréablement. *Vn coup de canon emporta miraculeusement l'espée que le Comte de Sancerre tenoit au poin, sans l'offenser sinon de quelques légeres blessures au visage.* Iean de Serres en la vie de François I. en l'année 1544.

dépandent du ſoin de notre Orthographie militaire, l'occaſion d'en traiter plus amplement ſe pourra préſanter en la ſuitte : il nous faut à préſant parler *de ſa Forme.*

Maxime pour le Rampar & l'Orthographie.

Mais avant qu'établir les quantités déterminées de la hauteur & de la largeur du rampar ; il eſt à propos que j'expoſe à l'entrée de notre Orthographie militaire, *une Maxime* qui eſt ſi néceſſaire à ce ſujét, que tout Entrepreneur qui ne l'aura pas obſervée, ne ſçauroit éviter de cometre beaucoup de fautes contre les régles de l'art, au grand préjudice de ceux qui ſe fient à ſa conduite. Et voici la Maxime.

Rampars trop hauts ſont préjudiciables à cauſe de la ſuperfluité de leur dépance.

IL FAUT QU'EN LA HAUTEUR ET QU'EN LA LARGEUR D'UN RAMPAR SOIT OBSERVE'E LA PROPORTION D'UNE RAISONABLE ME'DIOCRITE' : parce qu'une hauteur exceſſive eſt préjudiciable, & ne ſert qu'à l'augmantation de la dépance, ſans utilité.

I'ai veû en quelques unes de ces puiſſantes villes d'Allemagne, des rampars de nouvelle conſtruction, qui ont une hauteur ſi prodigieuſe, que celui qui craindroit le vertige, ſeroit malaviſé de baiſſer les yeux ſur le précipice du Foſſé qui eſt au deſſous : & cepandant ces Maſſes énormes ont tant couté, que ces cités ſi magnifiquement vétues, ne ſe peuvent juſques à préſant relever de la dépance qu'il i a fallu faire. Il m'importe fort peu ſi les finances publiques ſont mal adminiſtrées, puiſque c'eſt une erreur ſolennelle en toutes nations que nul ne s'intéreſſe particuliérement à leur conſervation : mais pour ce qui me touche, il ne m'eſt pas permis de diſſimuler ce crime irremiſſible d'Architecture ; que d'autant plus que l'énemi eſt proche de la ville & d'autant plus auſſi, céte hauteur trop exceſſive le mét à couvert, tellement qu'à la fin il ſe voit en état de n'être plus ni reconu de notre veüe, ni atteint de nos coups. Ainſi, plus on éléve la hauteur d'un rampar, & plus auſſi on rand la ville foible & mal habile à ſe défandre ; & plus encore on en facilite la priſe à l'énemi. Raportés ici ce qui a été dit au II. Chapitre, pour condâner l'Architecture des rampars trop élevés ; & ce que nous i avons ou demontré, ou pour le moins inſinué touchant leur mauvaiſe défance. Et bien que les murs que nous bâtiſſons aujourdhui ne portent pas juſques dans les nues, comme étoient ceux de Babylon : Néanmoins à cauſe de l'épaiſſeur plus grande qu'il nous faut doner à nos Parapéts, pour les randre capables de réſiſter à l'effort du canon, il ne reſte au piéd du rampart que trop d'eſpace pour mettre l'enemi à couvert de nos coups & de notre veüe.

Domageables à la ville & favorables à l'énemi.

Teſmoin Breda.

Mais à fin qu'il ne nous ſoit pas reproché que nous ne combatons qu'en peinture, propoſons à nos éxercices un modelle de rampars, qui ait réalité & ſubſiſtance. *Bréda*, ville célébre de Brabant & riche patrimoine des Princes d'Orange, à été rétablie avec tant d'art & de dépance par le défunt *Prince Maurice*, qu'elle eſt aujourdhui la mieux fortifiée & le patron d'Architecture militaire le plus acompli qu'il i ait en toute l'Europe, de telle façon que nulle autre ne lui peut être comparée. (a) Et néanmoins il

(a) Voyés la magnifique deſcription qu'en à tracée l'agreable plume du tres-poli Hermanus Hugo en ſon liv. du ſiége de Breda au V. feuillet.

il a paru par le ſuccés du dernier ſiége, qui l'a remiſe entre les mains victorieuſes & triomphantes de noſtre grand & incomparable *Preneur de villes le Prince d'Orange* combien mal à propos on s'eſtoit mis en péne de l'inveſtir de ſi prodigieux rampars. Leur hauteur qui menaçoit les nuës fut à l'énemi aſſiégeant plutôt un ſpectacle de divertiſſement & de plaiſir, qu'un ſujét de crainte; car elle favoriſoit leurs aproches, & donoit tant d'empêchement à l'éfet des machines des aſſiégés, qu'enfin il ſe vit en état de ne pouvoir plus eſtre ofancé d'aucune ſorte d'artillerie, & fallut que les aſſiégés euſſent recours à jetter des pierres, & autres telles foibles armes de jét, lancées de la main, tandis que l'aſſiégeant ne pouvoit aſſés admirer ſa bonne fortune. Car nul ne peut eſtre ſi aſſuré teſmoin, ni ſi fidele juge de tout ceci, que l'énemi même qui tient une ville aſſiégée; d'autant que la diſpoſition de ceux de la cité, ſuivant ce qu'elle eſt favorable ou deſavantageuſe, lui donne la vie des ſiens, ou bien lui en couſte la mort.

Citoyens de Breda empéchés par la hauteur de leurs rampars.

Les aſſiégés de Bréda ne furent pas ſans reconoiſtre céte dificulté & incommodité, & pour i aporter quelque reméde, ils avoient déja commancé en tous les endroits, d'où ils eſpéroient de pouvoir incommoder l'énemi, de creuſer, de percer leur parquet, & d'abatre, & puis d'aplanir même le rampar, pour faire place à de nouvelles Batteries plus baſſes: pour repouſſer avec plus de ſeureté, de certitude & de commodité les ataques des aſſiégeans, & renverſer leurs galeries. *Mais ils deûſſent avoir tiré de la terre du plus bas endroit, & juſques au piéd du rampar* (dit l'Hiſtorien (a) de Breda) *& tiré leur canon en des ouvertures pratiquées exprés de juſte grandeur, pour abatre plus aiſément les Galleries. Ce qui avoit eſté depuis peu prattiqué à Grolle fort heureuſement. Où les Galleries de l'énemi preſqu'achevées par le moyen du canon que l'on tiroit droit ſur elles par le moyen de telles ouvertures, furent ruinées & ranverſées. Bréda n'avoit point d'homme qui fut capable d'entreprandre ou de conduire un tel ouvrage*, (ç'a toujours eſté, & c'eſt encore l'infamie de la milice Royalle de faire moins d'état des architectes que de tous autres officiers, au grand avantage des Provinces unies) *Knokt eſtoit décédé d'un coup de mouſquét*, comment? avec la mort d'un ſeul Architecte tous les ouvrages & travaux qui ſont néceſſaires à la défance d'une ville aſſiégée, perdent leur vigueur? En céte garniſon Royalle, je voi deux teſtes; car ſon Gouverneur *Fordin* venant à décéder, *Cantelme* lui eſt deſtiné pour ſucceſſeur; mais elle n'a ni piéds, ni mains; puis qu'apres Knokt, il ne ſe trouva point en toute la garniſon d'une telle ville, qui fût capable de repouſſer l'énemi avec le ſervice qui ſe peut tirer de la pelle & du hoyau, ou mêmement aprés qu'il en auroit maitriſé les défances, lui fermer encore le paſſage par un nouveau travail: Apres Cantelme & Fordin, ſe fuſſent trouvés, non pas un, mais deux, trois, quatre & davantage entre tant de Capitaines expérimantés & fideles, qui euſſent eû la capacité de commander glorieuſement à la garniſon: Mais tous ces Capitaines en gros, & en détail avec toutes leurs troupes, n'ont peû ſupléer au défaut du ſeul *Architecte Knoctius*, pour l'exécution des ſervices qui apartiénent à ſa fonction. Ce qui me fait dire

Conſeil doné à ceux de Breda, apres leur priſe.

Perpetuelle infamie de la milice Eſpagnole.

Breda Royalle, aſſiégée par le Prince d'Orange a deux teſtes, mais n'a ni piéds, ni mains.

(a) Boxhornius.

dire qu'un Architecte, vaut bien souvent tout seul autant que mille : puis que mille ne peuvent pas faire la charge de lui seul : Afin que, je ne dirai pas seulement les Capitaines, mais que même les Colonels ([a]) ne s'imaginent pas, qu'on les doive préférer à un Architecte prudant & expérimanté : & que ceux qui ont l'intandance des guerres, ne pansent pas estre obligés de pourvoir avec un moindre soin de bons Architectes à une ville qui craint un siége, que de valeureux chefs.) *Knoktius estoit le premier homme de la garnison en conoissance & en expériance, pour bien entreprandre & sagement conduire des trauaux militaires. On reconut aussi que le Parapét de la Fausse-braye, i eût bien servi. C'est un Parapét élevé tout autour sur le piéd du Rampar, d'où l'énemi qui en aproche peut estre puissamment combatu, quand on a perdu l'avantage de les repousser du sommét. Bréda manquoit encore en céte partie, si ce n'est qu'entre les quartiers du Prince d'Orange & du Comte Guillaume, il i en avoit un. Ce qui étoit arrivé en cét endroit, plutôt de hazard que de fait d'avis. Car depuis peu d'années, aprés qu'on eût nétoyé le fossé en ce lieu là, afin que la terre qu'on en avoit tirée fut employée à quelque usage, les énemis trouvérent à propos de la faire servir à cét ouvrage, qui d'ailleurs n'estoit pas jugé nécessaire, à cause des marais épandus de tous côtés, qui randent l'accés dificile.*

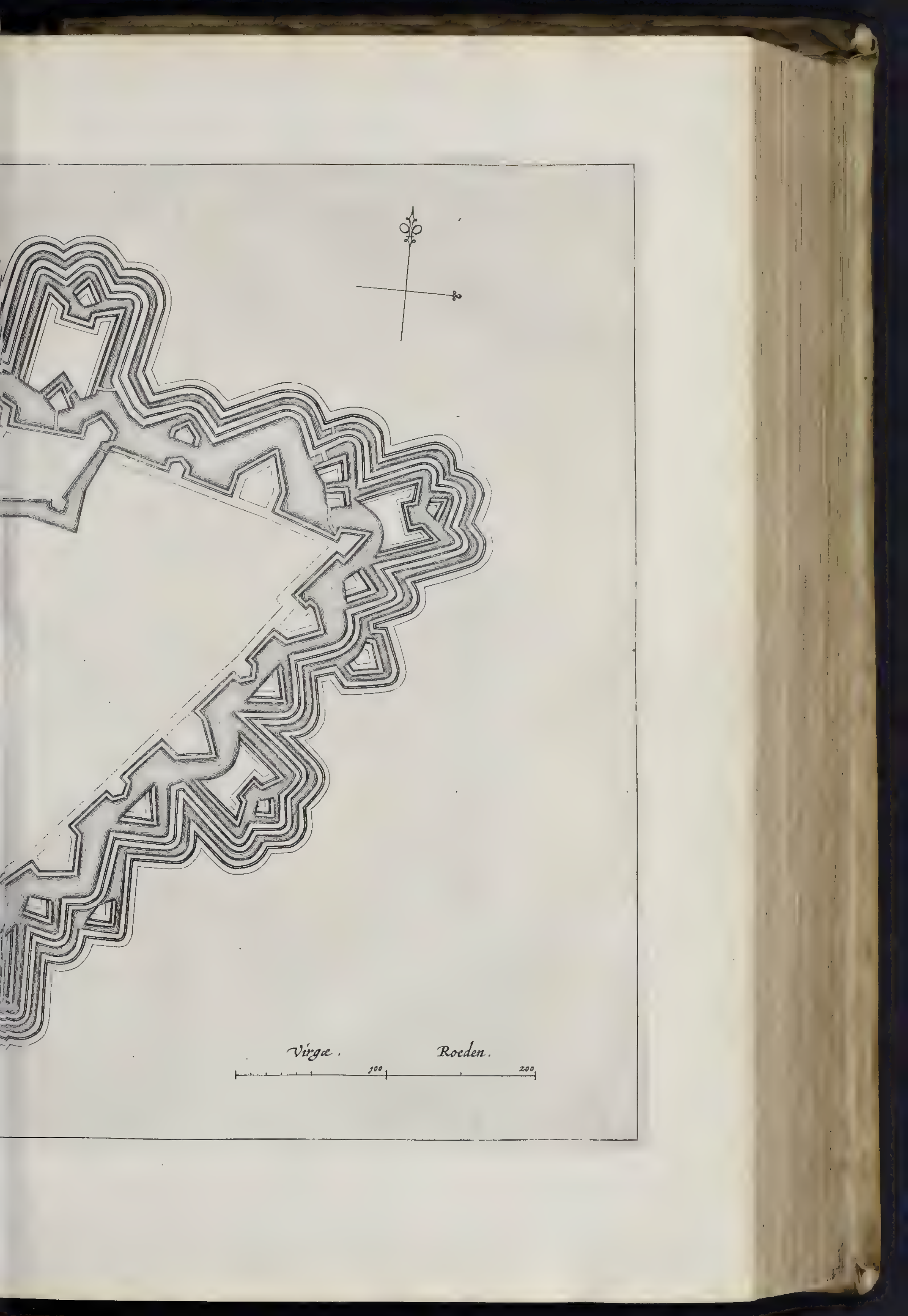
Fausse persuasion touchant les Rampars opiniâtrée : & pourquoi ?

C'a été depuis quelques siécles une commune erreur, que dautant plus que les rampars avoient de hauteur & d'épaisseur, on croyoit aussi qu'ils étoient plus fermes & plus assurés : Et si l'usage, censeur impitoyable de telles fautes, n'en eût fait conoître l'abus, ou plutôt la fourbe des entrepreneurs, & n'eût décrédité ces lourdes masses, on eût eû de la péne de l'emporter sur l'opiniatreté des Ingenieurs, quoi que la raison & que les principes de l'Architecture lui soient contraires, & qu'il en réüssisse de notables incommodités. Car en éfét ils n'étoient pas opiniâtres sans fruit & sans profit ; parceque leur marché étant fait à la toise, ces vastes ouvrages leur raportoient bien d'avantage d'utilité. Cét abus découvert tout le reméde qu'ils sçavent, ou qu'ils veullent i aporter, c'est de multiplier la dépance par de nouvelles constructions: c'est à dire que c'est à refaire ; car ils démolissent seulement ces rampars qui ont trop de hauteur pour en élever de nouveaux ouvrages : autrement, disent ils, que deviendra la terre, que l'on a démolie avec tant de travail. Comment fera t'on pour nous la randre utile & pour faire en sorte que l'énemi n'en tire un jour quelque avantage ? l'entrepreneur avare conseillera incontinent, si vous luy voules croire de l'employer à couvrir le fossé, encore qu'il soit séc, & que la ville n'ait aucun besoin de parapét autour du fossé, il ne laissera pas de le faire sous prétexte de pratiquer ce nouvel embarassement à retarder les efforts de l'énemi, ou si peut être il ne samble pas bienséant de diminuer la hauteur du rampar, en ce cas, il obligera les villes à faire une Faussebraye avec une extrême dépance ; attandu qu'il arrive souvent qu'il faut ramplir bonne partie du fossé, & ne laissera pas d'être de cét avis, encores que les marais épan-

Pratiques des entrepreneurs.

(a) Soliman ou Bajazeth I. l'un des deux, l'un & l'autre sçavant en l'art de la guerre, souhaitoit de pouvoir racheter la vie de son Architecte de celles de deux de ses Bachats. Baudier quelque part en l'Inventaire de l'Histoire des Turcs.

B R E D A.


Virgæ.
Roeden.
100
200

épandus tout autour randent l'accés tres-dificile : Ainsi on se servira de ce Parapét pour repousser l'énemi, tandis que le rampar ne sera que pour la montre. Car enfin, pour en parler le plus doucement qu'il se sçauroit faire, une ville qui est fermée de murailles trop hautes, c'est comme un enfant qu'on auroit armé des armes d'un homme puissant, dont à cause de sa foiblesse il ne pourroit pas se servir, ni pour porter un coup, ni pour le parer. Pour abréger donc; le prudent & consciencieux Architecte, évitera sur tout de faire un rampar d'une hauteur immodérée, qui toujours à construire est préjudiciable à la ville à cause des frais; & construite est desavantageuse aux assiégés, & favorable à l'énemi; qu'elle mét à couvert, & découvre le citoyen, qui se présante pour faire son coup : mais s'il arrive qu'il soit nécessaire de diminuer céte hauteur; céte rancontre d'elle même est fascheuse; mais elle le sera davantage s'il faut que la terre qu'on en tire, ne pouvant être ni rejetée sur la ville sans incommodité, ni transportée à la campagne, sans danger qu'un jour l'énemi n'en retire ses avantages, soit employée de necessité à faire un Parapét du Corridor au delà du fossé. Et si d'autre côté on ne se peut résoudre à rien diminuer de céte hauteur : il faudra faire un Avant-mur d'inévitable nécessité, si on ne veut s'abandonner & s'exposer de gayeté de cœur à la merci de ses énemis.

Raisons puissantes contre la trop grande hauteur des Rampars.

Car quant à ce que nous avons ci dessus veû, que quelques uns se sont persuadés, *qu'on devoit avoir à Bréda tiré de la terre jusques au piéd du rampar, & pointé le canon en des ouuertures de juste grandeur, pour endomager plus aisément les galleries*, ce n'étoit pas le reméde à la maladie; au contraire il n'eût de rien servi : mêmement a l'éxécution, il eût été reconu impossible. Car le canon qu'ils veullent desçendre au piéd du rampar, (c'est à dire celui qui décharge du Flanq oposé, protégeant le Bastion, que l'on attaque, contre la galerie que l'on avance, & qui ne la bat pas directement de front, mais seulement en flanq) ce canon di-je n'auroit pas fait plus d'éxécution au piéd du rampar, qu'au sommet. Car la bale qui porte de côté ne pouvoit abatre d'un coup que l'un des pôteaux, peut être tous les deux, & ainsi au plus un rang de la gallerie seulement, & ce en cas d'heureuse rancontre : autrement, si elle s'adresse aux espaces qui sont entre les colomnes il n'est question que d'un ais : leger domage, & qui est bien aisé à reparer, comme pareillement l'est aussi celui d'un rang, tout le reste demeurant ferme; car un canon ne peut pas être pointé en lieu éstroit & enfermé avec tant d'adresse que chacune des piéces en reçoive dommage. Mais en fin j'ai à dire pour toute raison, Que les Galleries sont, ou peuvent être fortifiées en leurs flanqs, à l'épreuve de toute violance.

Le conseil donné à ceux de Bréda, ci dessus allegué, est ici examiné.

Que si pour faire place à deux ou trois piéces on eût voulu faire autant d'ouvertures au piéd du rampar, pour décharger d'un temps & de divers endrois sur plusieurs pôteaux de la Gallerie, pour la jeter par terre sans doner le loisir aux assiégeans d'en reparer le bris : Il en fut arrivé que ce Flanq auquel consiste toute la force du Bastion qui soutient l'attaque, en auroit été afoibli & randu inutile. Car si l'énemi eût batu la partie qui

reſtoit entiére, au Flanq où l'on auroit pratiqué les dites ouvertures, la terre qui auroit été fraîchement remuée, & tirée par les aſſiégés auroit favoriſé l'entrepriſe des aſſiégeans qui auroient voulu bouleverſer enſemble & les bateries & les Canons, & les Canoniers de la ville, & les enſevelir en elle même. Car ici il n'i a ni moyen ni eſpace pour apuyer & pour étayer un rampar de nouveau entamé comme il ſe fait à la campagne en la ſtructure des Cavaliers pour les batteries. L'éxample de Grolle, eſt entiérement diſſamblable & ne fait rien à ce propos: Car Grolle avoit une fauſſebraye puiſſante & forte, de laquelle (& non pas du piéd du rampar ouvert juſques à l'Horizon) de long, en ligne droite, du front à la queuë, un ſeul boulét eſtoit capable d'emporter ſix & ſept rangs *de la Gallerie* & davantage, la ruinant toute entiére en fort peu de temps, ſans permétre ni moyen, ni relâche aux aſſiégeans de la relever.

En céte maniére il auroit donc falu ouvrir juſques à l'Horizon le Baſtion de Bréda, ataqué d'un & d'autre côté des Galeries *des François* & *des Anglois*, pour faire en ſorte que de l'artillerie de la ville directement pointée contre ces Galleries, pût eſtre battu non tant le front & l'eſtomac, que le ventre & les inteſtins de ces chevaux de Troye; car le ſeul moyen de ranverſer & de ruiner les Galleries, c'eſt de faire en ſorte que d'un ſeul coup on en puiſſe emporter pluſieurs rangs, & qu'en ſuite ceux qui les étançonnent & en reparent les ruines en ſoient écartés quand le dedans eſt découvert & ſujet à nos traits: qui eſt celui qui nous perſuadera jamais avec raiſon, *qu'il avoit failu creuſer au piéd du Rampar* dans le Baſtion même qui eſtoit attaqué, ſolide en cét endroit & ſans Fauſſe-braye, *pour i pointer l'artillerie en des ouvertures de juſte grandeur, & d'où les Galeries pûſſent eſtrebatues avec plus d'avantage*? N'eſt-ce pas dire qu'il faille faire bréche de nos mains, & ouvrir les portes pour faire entrer l'énemi à ſon aiſe.

Autre infamie des Rampars qui ont trop de hauteur, c'eſt de favoriſer les mines énemies à la ruine de la cité.

Paſſons cela; & parlons des autres infamies qui accompagnent céte conſtruction de rampars à qui on donne plus de hauteur, qu'il n'eſt à propos: Ils ne ſont pas ſi propres à évanter, ni à rompre les mines des énemis, & s'il arrive qu'elles faſſent éfét, la ruine en eſt beaucoup plus grande, & bien ſouvent le foſſé demeure comblé de leur débris, inconvéniant qui toujours aporte avec ſoi un danger manifeſte & inévitable à la ville aſſiégée.

De ceci nous donne un éxample notable, *Maeſtricht* aſſiégé & emporté par l'incomparable preneur de villes *le Prince d'Orange*. Céte ville avantagée de naturelle aſſiéte, bien ramparée de tout ce qui dépand des invantions de l'art, munie d'armes & de braves guerriers, vaillans & vigilans, ne ſambloit pas pouvoir eſtre forcée de main & d'eſprit: par fréquantes ſorties, rudes eſcarmouches, ouvrages défanſifs & contremines, les aſſiegés tenoient eux & leurs ennemis dans un continuel éxercice: ils ne manquérent à nulle partie de bon courage, de diligence & de ferme réſolution, qui ſe puiſſe eſpérer de vaillans hommes: Ainſi la vertu ne ſe montrant pas moindre de la part des aſſiégés que des aſſiégeans: il fut néceſſaire de recourir au ſecours de l'art & des invantions & des mines, pour réüſſir au

deſſein

deſſein de ſe randre maître d'une ville de telle importance. Ce fut la derniére réſolution du *preneur de villes le Prince d'Orange*. Certainement c'eſt l'art duquel il ſe peut dire le ſouverain maître, & qu'il n'i a point en ce ſiécle de Capitaine qui lui puiſſe être comparé, tant il a l'eſprit naturellement promt & facile, le jugement ferme, l'expériance & l'adreſſe admirables à bien conſulter & mieux éxécuter céte maniére d'entrepriſes; ces qualités accompagnées d'une conſtante & perpetuelle félicité, qui reléve la gloire de ſes explois entre tous ceux qui ont été veûs en nôtre âge de céte nature, d'autant que la vive ſplandeur du Soleil auteur & ſource de la lumiére, ſurpaſſe la foible clarté de la Lune qui ne luit que de ſa lumiére empruntée. Le glorieux ſurnom de *Poliorcétes* ou preneur de villes lui ſera donc atribué à juſte titre & par nous & par nôtre poſtérité; juſques à ce qu'une longue ſuite de ſiécles ait produit au monde quelqu'un de ſes petis enfans, qui touché de l'émulation d'une pareille gloire, ſe rande digne de la partager avec lui: mais avant qu'il s'éleve à ce comble de réputation il faudra qu'il ait rancontré un énemi à combatre auſſi puiſſant qu'eſt aujourd'hui ce grand Roi qui domine ſur les Eſpagnes & ſur les Indes, & des villes à prandre auſſi fortes que Bois-le-Duc, Maeſtricht, Bréda, & pluſieurs autres. Donques par le comandement *du Prince d'Orange* la mine ayant été ouverte & pouſſée ſous le fons du foſſé tres-profond de Maeſtricht, qui n'avoit point d'eau, s'avança juſques au dedans de la place, avec céte précaution, qu'elle étoit environ XL piéds de Rhein, plus baſſe que le plan de la ville. Céte profondeur d'elle même exceſſive, n'eſtoit pas peu favoriſée de l'exceſſive hauteur des rampars; mais quoi que l'entrepriſe en fut fort ſecréte, néanmoins quelqu'un qui du camp du Prince s'étoit randu dans le parti de ceux de la ville, leur ayant doné cét avis, ils conurent alors, le préjudice que leur aportoit la hauteur de leurs rampars, qui les empêchoit de pouvoir découvrir la mine & les obligea de contreminer en quatre diférans endrois, avec grande précipitation, mais encore plus de frayeur & de travail, & ſans ſuccés, ni avantage, comme l'événement l'a ſufiſamment déclaré.

De tous les chefs de guerre de nôtre ſiécle il eſt le plus adroit, le plus expérimanté, le plus intelligent & le plus heureux à prandre les villes, & céte vérité ſe trouve confirmée par tant de mémorables ſiéges qu'il a conduis avec tant de valeur & de courage & glorieuſement terminés.

Ce n'eſt pas tout le mal, que céte hauteur de rampars aporte avec elle, que d'eſtre favorable aux mines des aſſaillans; il en arrive encore céte autre dangereuſe ſuite, qu'étans ces rampars emportés & ruinés de l'éfét de la mine, ils comblent les foſſés, & par ce moyen trahiſſent la ville, & ouvrent un libre & facile paſſage à l'énemi. A Maeſtricht, le foſſé fut rampli juſques à quatre verges de largeur, en ſuite de l'exécution de la mine, au grand avantage des aſſaillans: ce qui ſe peut voir *au Journal* (a) de ce ſiége; le plus mémorable qu'ayent veû ces Provinces, & le mieux conteſté & par conſéquant le plus digne d'être tranſmis à la poſtérite, comme un modéle d'expédition incomparable en toutes ſes parties; & ſi pourtant il n'a point encore trouvé ſon Hiſtorien. Prandre Maeſtricht eſt ce donc un exploit de ſi peu de conſidération? Le Capitaine qui l'a priſe mérite t'il donc ſi peu de louange de céte action? c'eſt peut être que maintenant raſaſié de

(a) Par Henri Hexham,

Le siége de Maestricht le plus noble de tous les siéges des guerres Belgiques, jusques à maintenant n'a point encore d'Historien.

gloire & tout assuré de l'immortalité de sa renommée, il ne panse plus qu'à fournir ses troupes de braves chefs, qui le secondent en ses loüables & glorieux desseins, qui de leur propre poids & importance s'établiront assés en la mémoire de la postérité. Et peut étre qu'une fortune pareille à celle du grand Achille, dont il a toutes les vertus, lui prépare la trompéte d'un autre Homére, qui fera dire un jour à quelque Alexandre (a) qu'il étoit besoin pour le comble & le dernier poinct de sa félicité, qu'il rancontrât un si glorieux Paranymphe de ses louanges; quand les noms de ceux qui combatent aujourdhui sous ses enseignes & pour sa gloire, seront abolis & ensévelis dans le silance. C'est ce que j'avois à dire contre ceux qui élévent les rampars en trop de hauteur.

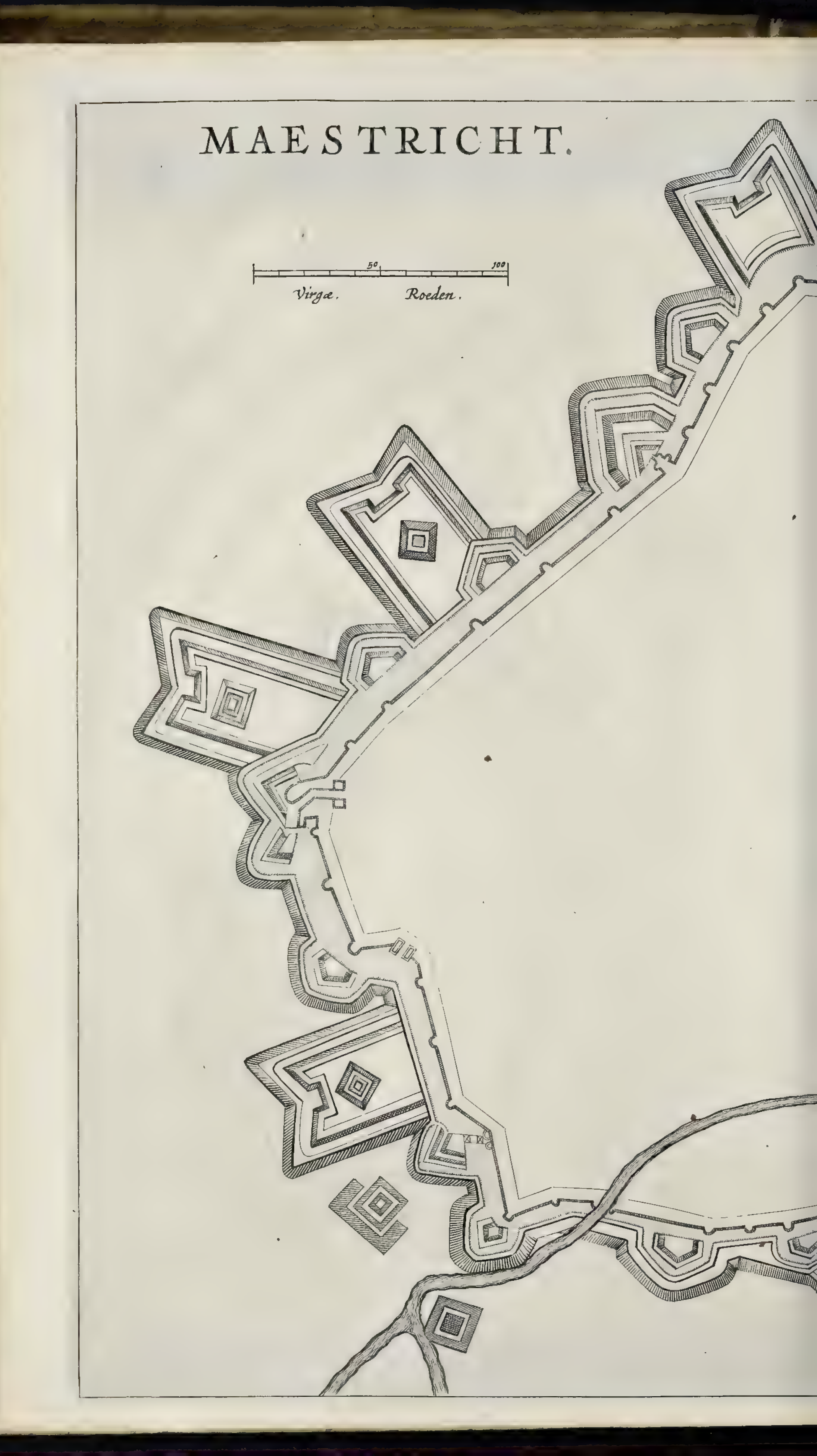
Aux rampars le defaut de hauteur nécessaire est aussi préjudiciable, & se prouve par raisons & par les éxamples.

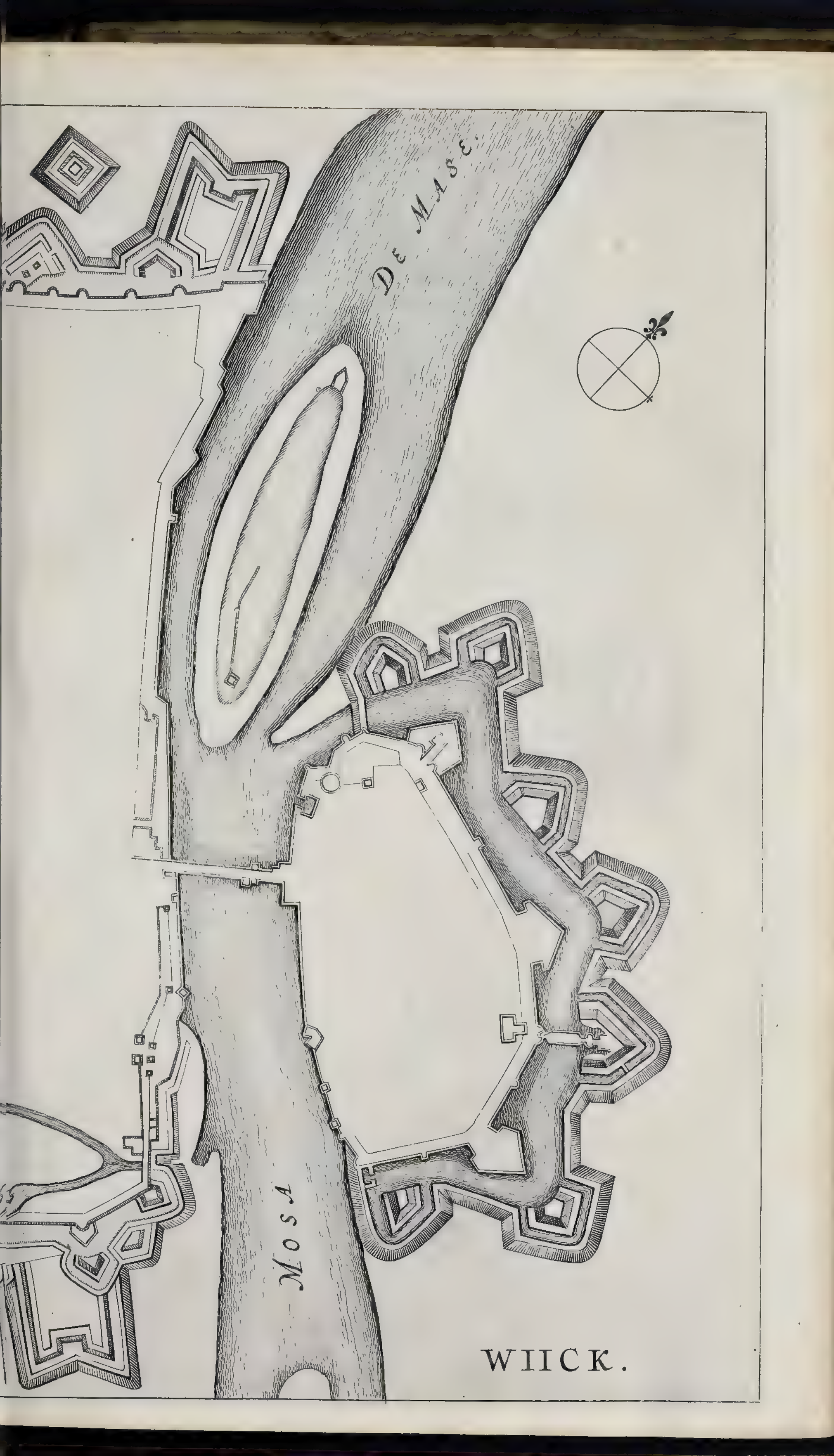
Ceux qui les font trop bas ne sont pas moins blâmables; tant parceque ceux de la ville ne les peuvent défandre que céte bassesse ne les expose avec trop de danger aux coups des assaillans: qu'aussi, parceque l'énemi a trop d'avantage pour batre la ville en ruine, élevant avec peu de dépance des Cavaliers pour i monter son artillerie, à l'aide desquels il portera ses trais funestes jusques au sein & aux entrailles mêmes des assiégés.

d'Ostende

La seule *Ostende* nous fournit l'éxemple de l'un & de l'autre de ces deux inconvénians. L'assaillant i avoit élevé un éfroyable Cavalier, à l'égal d'une montagne, ou son artillerie estoit pointée & batoit le dedans de la ville si cruellement, qu'il n'i avoit endroit ou les soldas de la garnison peûssent étre avec seureté, & depuis encore quand l'énemi se fût randu maistre de l'ancien rampar; ceux de la ville peu assurés contre les attaques de l'énemi dans leurs nouveaux retranchements trop bas, furent contrains d'élever des traverses & des terrasses par toutes les rues, ce qui ne pouvoit pas encore les garantir qu'à toute péne. Cela se voit en la Rélation ou Journal du siége d'Ostende écrit par Fleming, au 6. d'Avril 1603. & ailleurs. Avec toutes ces précautions ils étoient encore si mal couvers, que le 4. jour de Novembre 1602. le canon de l'énemi en tua quarante; une seule balle emporta les testes de trois Anglois sur le rampar: un autre coup d'un seul boulét tua deux santinelles, & un jeune garçon devant l'hostel du Gouverneur: un Maistre des œuvres fut tué dans son lict d'un autre coup: le 25. de Juillet 1602, la Rélation porte, que quinze soldas furent ateins d'une seule bale de canon, les dix en tombérent mors sur la place, les cinq autres restérent griévement blessés: l'accidant arrivé à Barthélemi Matthias citoyen d'Ostende, est un éxample mémorable des jeux de la fortune & de la misére des hommes; vivant, une volée de canon, qui avoit déja rompu la teste au fils d'un sien voisin, lui emporte la sienne; mort ses biens lui furent pillés & confisqués à la rapine des Anglois de la garnison, & sans

(a) Ni *Scipion l'Africain*, ni le grand *Alexandre*, ni le divin *Achille* ne doivent pas la perpétuité de leur renommée à leurs Capitaines & Lieutenans, c'est un *Polybe*, c'est un *Q. Curse*, c'est un *Homere*, qui ont consacré par leurs admirables écris la mémoire de ces grans hommes à l'immortalité. Ainsi notre *Stevin* accompagna le grand Prince *Maurice* en toute ses expéditions militaires. Et n'abandonne pas jusques a maintenant cete ombre glorieuse, qui triomphe encore dans les cœurs & en la mémoire de tous les peuples & de tous les hommes du monde. Sa cour & sa milice sont retenues au tombeau de l'oubli & du silance: les exercitations Mathematiques du Mathemat. & Architecte *Stevin* suivent encore pas à pas toutes les traces & les vestiges de cet Illustre nom; qui par cete sciance autrefois terrible à ses enemis terrasses, aimable & admirable à ces provinces conservees, à presant qu'il a depouillé tout ce qu'il avoit de mortel, possede une vie de gloire & de reputation immortelle.


MAESTRICHT.
50
100
Virgæ.
Roeden.


De Mase.
Mosa
WIICK.

ſans reſpect des chefs qui en vain eſſayérent d'interpoſer leur autorité à ce deſordre, ſa maiſon même fut fouragée & miſe par terre; Ainſi l'énemi lui ôta la teſte, ſes compagnons lui vollérent ſon bien, & ne lui reſta rien qu'un cerceuil, ou le tronc de ſon corps privé de ſa teſte fut enſeveli: & ſi la cruelle fortune ne peût encore s'empêcher de le troubler en céte derniére & miſérable poſſeſſion: un autre coup emporta le couvercle de ce funeſte meuble qui lui reſtoit, & peu s'en falut qu'il ne briſât encore ce miſerable corps en mille piéces. Cét éfroyable ſiége a laiſſé à la poſterité un grand nombre de pareils examples: tant par ce que l'énemi avoit élevé ſes bateries ſur un Cavalier extrémement haut; que pour autant que le rampar des nouveaux retranchemens que l'on avoit fait en la ville étoit trop bas. Il ſera donc de la prudance de l'Architecte inſtruit par ces éxamples, de ſe conduire avec une telle modération; que tandis qu'il eſſayera d'éviter une hauteur trop exceſſive; il ne tombe pas dans l'autre extrémité de la randre moindre qu'il ne faudroit. I'ajoûterai le fort de S. André, conſtruit avec grans frais, mais plus encore d'eſpérance du parti Royal, qui s'étoit promis que ce fort devoit être la ruine des Etas unis; & néanmoins le 28. de Mars de l'année 1600. le *Prince Maurice*, avec 300. volées de canon le mit preſque par terre, parceque le rampar du coſté de Brabant ſe trouva trop bas. ([a]) Maintenant quant à ce qui concerne la largeur des rampars, il faut encore i obſerver une certaine médiocrité: trop de largeur n'eſt bonne à rien qu'à faire des frais inutiles. En les faiſant trop minces il ne ſont pas ſi propres à loger les bateries, & faudra de néceſſité les faire de charpante avec grans frais & notable incommodité: En fin céte maniére de rampars eſt trop foible & ne reſiſte pas ſi bien aux canonades de l'énemi.

& du fort de ſaint André.

Vne largeur de rampars immoderée condanée par raiſons & éxamples.

On en a veû l'éxample à *Hulſt de Flandres* aſſiégé par l'Archiduc Albert: mémorable ſiége pour une infinité d'accidans qui méritent d'être obſervés tant par *les architectes* que par *le gens de guerre:* Mais la plus part des Hiſtoriens de ce temps, en la Rélation des ſiéges, aiment mieux faire toute autre choſe, que d'en repréſanter les vrayes & naturelles circonſtances, leur ſuite, leur ordre & leur maniére, tant ils ſont peu ſoigneux de ſatiſfaire à leur obligation, & ceux là même commettent céte faute de qui tout le ſujét n'eſt autre choſe que la deſcription d'un ſiége. I'en excepterai le ſeul Rheidanus, perſonage d'agréable eſprit & de ferme jugement: & par céte raiſon il mérite que celui qui aime l'étude de l'Architecture militaire en faſſe état; & liſe ſon beau livre du ſiége de Hulſt ([b]) pour en faire une aplication

(a) Borre au xxxvII. liv. de la guerre de Flandres, audit an.

(b) *Le fort de Moervaert peut eſtre de cinq ou de ſix cens pas éloigné de la ville, du côté du courant de l'Eſcaut. Peu auparavant l'énemi, avec perte des ſiens, avoit inutilement eſſayé de ſe randre maitre de céte levée qui joignoit le fort à la ville. En fin ayant eſté vertement ataquée le 9. Iuilliét elle fut emportée: X. compagnies qui en avoient la garde, s'etant retirées une partie dans Moervaert, une autre partie en la ville, avec peu d'honneur, &c. Le lendemain l'énemi préſanta le canon devant Moervaert & l'emporta. Car quand ceux de la garniſon eurent veû que le rampar qui avoit été conſtruit d'une terre marécageuſe, étoient perces des bales du canon, ils demandérent à parlementer, & le ſoir même s'eſtans randus ſortirent DCCCC Hommes enſeignes déployées, à condition, de ne point ſecourir la ville de Hulſt.* Et peu aprés *Le 26. de Iuillét dés le poinct du jour, il commançérent de batre la ville de force canon, & quand ce fut vers le milieu du jour l'artillerie ceſſant de tirer, les aſſiégés s'aprétoient au combat; mais ſur le même inſtant une mine allumée emporta le devant d'un Ravelin & XX. Soldas qui étoient deſſus; l'ennemi i étant acouru en demeura le maiſtre, & pourſuivoit les notres fuyans devers la bréche, (car les coups que l'on avoit tirés contre le Ravelin avoient auſſi emporté une partie du mur de la ville) mais on les repouſſa.* Reidanus au XIII. livre de ſes Annales.

cation aux occasions, & c'eſt le vrai moyen de ſe faire ſage aux dépans d'autrui. Retournons à notre propos.

Ce que c'eſt que l'interſection du Rampar ou Orthographique.

L'Interſection du rampar; qui eſt la mére de nôtre Orthographie, nous repréſante ici toutes les lignes à déterminer, tant en la *hauteur*, qu'en la *largeur*. Quant à nous qui voulons que le Foſſé de la ville, ſoit tiré paralléle ſeulement aux Faces des Baſtions & non pas auſſi aux Courtines, nous entandons que l'interſection du rampar ſe face par le plan, inſiſtant perpendiculairement au plan de la ville, & de niveau à la Face de la Forteresſe & au reſte des autres ouvrages qui vont en paralléle avec la Face, comme la Fauſſe braye, le Foſſé, le parapét du Corridor. Voyés les deſcriptions Orthographiques des Fig. XXIII. LV. LIX. &c. En ce plan d'interſection, certaines choſes ſont de quantité perpetuelle & immuable; quelques autres ſont muables & incertaines. Les parties ſuivantes ſont toujours de même.

Certains mambres Orthographiques ſont d'une quantité perpetuelle & immuable: les autres ſont muables & peuvent changer de quantité.

I. *La hauteur intérieure des Parapéts*. On donne toujours une demi-verge, ou ſix piéds de Rhein pour céte hauteur, pour tenir à couvert un Mouſquetaire, qui ſe trouve rarement excéder une telle meſure.

II. *La hauteur extérieure* du parapét doit toujours être de IV. pieds. La hauteur extérieure du parapét ne peut pas être égale à ſa hauteur intérieure: autrement ceux de la ville ne pourroient jamais fraper l'énemi au dehors; ne pouvans pas mêmes l'apercevoir ſans élever la teſte au deſſus du Parapét: & encore dans une diſtance fort éloignée, ſuivant que le tireur jéte ſa veüe ou plus haut ou plus bas; dautant que la bale du baſton déchargé, à cauſe de la largeur du Parapét, ſeroit portée en ligne paralléle de l'Horizon.

III. *Le Panchant intérieur* des Parapéts eſt auſſi toujours de même quantité, c'eſt à ſçavoir d'un piéd de Rhein: & n'a point beſoin d'être plus apuyé, n'étant pas expoſé à l'énemi, pour en craindre la ruine & le débris, ni ſujét d'être foullé aux piéds des citoyens; & d'ailleurs eſt toujours ſoûtenu du banquét du Parapét, dont la largeur eſt pareillement d'une quantité déterminée toujours conſtante de III. piéds & ſa hauteur toujours de demipiéd. Les autres choſes ſont muables & incertaines.

Les Architectes conſtruiſent *le Rampar* de *hauteur* diférante, ou ſelon la nature du terroir des environs; ou ſuivant la diverſité de Poligones, & quelque fois encores eû égard à la ſituation de la ville; Car ainſi que le terroir des environs eſt ſujét ou contraire à la mine; ou ſuivant la quantité des Angles que l'on veut donner au Polygone à Fortifier; eû égard à ces diverſités, ils donnent auſſi au rampar plus ou moins de hauteur. En telle façon néanmoins qu'ils ne ſoufrent jamais qu'on lui donne moins de hauteur que d'une verge: ni que céte proportion ſoit jamais ſurpaſſée que d'une moitié davantage; ce qu'à la fin ils ſont contrains de reconoître; tant i a, que l'experiance a obtenu, que les Architectes à préſent ne ſoufriront jamais, qu'on éléve un rampar plus haut d'une verge ſi ce n'eſt d'une moitié davantage: & c'eſt en cas que la forteresſe ſoit ſituée en raze campagne,

ne. Mais s'il arrive qu'elle soit environnée de petites collines, en ce cas là, à fin de se procurer l'avantage & le commandement sur elles, ils aiment mieux, que l'on fasse des Cavaliers sur les Bastions ou semblables échafaudages pour i placer les bateries, mêmes ils soufriront plutôt d'occuper les collines suspectes par des Dehors & disent que ce sera moins de frais & moins de domage à la ville, que si on changeoit en aucune façon, la hauteur déterminée du rampar. Quant à moi, je ne contredis pas, que tu ne diversifies la hauteur du rampar, eû égard à la nature de ton terroir ou à l'espéce de ton Polygone, pourveû seulement que tu demeures dans les termes ci dessus suposés: Tu pourras assés à propos ajoûter aux *lignes Icnographiques* des Polygones trouvées par les suputations précédantes, les suivantes Orthographiques.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Polyg.
La hauteur du Rampar.					
12.	14.	15.	16.	18.	piéds de Rhein à l'infini.

La hauteur du Rampar établie venons maintenant à considérer & à déterminer *sa largeur*. Elle est double: *l'Horizontale* ou celle du piéd, & la *verticale* ou celle du sommét.

l'Horizontale, qui est comme la plante, le piéd & le fondement du Rampar, est ordinairement de six, ou de sept verges, c'est à dire de 72, ou de 84 piéds de Rhein. *La hauteur du Rampar est double, Horizontale, ou verticale.*

La raison pourquoi on lui donne tant de largeur est celleci. Le sommét du Rampar doit premiérement avoir une largeur de 24. piéds pour suporter le Parapét. Car il faut que le Parapét aye céte épaisseur pour résister aux coups de canon. Au piéd du Parapét doit être un banquét de 3. piéds: puis aprés le Plan du Rampar, pour l'artillerie & sa suite, & pour ranger en ordre les soldas de la garnison. Car pour une seule grosse piéce d'artillerie, montée, il faut 18. piéds ou environ, & dix ou douze pour le recul: Desorteque si vous prenés toute céte largeur au sommét il faudra que le piéd en ait à proportion tout autant qu'il sera nécessaire pour la soûtenir. Car un rampar de terre n'est pas comme une muraille de pierre qui puisse estre dressée à plomb. Voici donc une proportion de largeur assés raisonable pour chaque Polygone. *Pour quelle raison céte largeur, est déterminée.*

IV	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	
Largeur Horizontale du Rampar.						
54.	60.	66.	72.	78.	84.	piéds à l'infini.

Attandu que les Rampars de terre ne peuvent être droits, mais il faut que d'un piéd plus spacieux ils viénent à s'élever en étrecissant peu à peu; pour céte raison sa largeur en son sommét sera du moins de trois verges, & tout au plus de cinq: autrement celle là seroit mal propre pour les exé- *Pour déterminer l'une & l'autre largeur du Rampar.*

cutions

cutions militaires; celleci préjudiciable pour sa dépance superflue. On pourra la diversifier suivant la diversité des espéces des Polygones; en céte façon.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	Polygones.
La largeur du Rampar en son sommét.						
36.	39.	44	48.	51.	57.	piéds de Rhein à l'infini.

Raison du Panchant du Rampar. Car la largeur du sommét du Rampar est dautant moindre que celle du piéd, que sa pante lui en fait perdre de chaque côté.

Double Panchant du Rampar, l'Intérieur & l'Extérieur. Différens: & pourquoi? On donne au rampar céte pante afin que l'ouvrage se soûtienne mieux & que la terre ne s'éboule pas: & se fait double; *l'intérieure & l'extérieure*: Le Panchant *intérieur* se fait toujours égal à la hauteur du Rampar; afin que le bourgeois & que le soldat dans les occasions subites ait une montée facile à se présanter sur le rampar pour la défance de la ville. Il ne faut pas que *l'extérieur* soit si grand: au contraire on le fera de sorte que l'énemi dans ses attaques en soit arrêté & empêché. Ainsi, dautant qu'il sera moindre, il méritera d'être plus estimé. Car céte pante droite & bien escarpée est favorable à l'assiégé & desavantageuse à celui qui attaque.

La perfidie d'une trop douce pante de Rampar déclarée à la derniére prise du fort de Skenk. L'heureux succés, de la derniére surprise du fort de *Skenk*, rancontra l'avantage de la trop douce pante de son rampar. Ceux du fort ne furent point surpris: l'alarme donnée avoit déja bordé le rampar d'hommes & d'armes; mais la fortune se tourna du côté des plus fors; car les assaillans trouvérent le rampar si aisé qu'ils i combattoient à peu prés comme dans une plaine; desorteque cent ou six vingts, qui étoit toute la garnison du fort, n'avoient garde de résister à six ou à sept cens. Or est il que quant à ce qui est de la Quantité du panchant extérieur elle ne sçauroit être déterminée, parceque selon la nature & la qualité de la terre qui est employée à la constru-ction du rampar & suivant ce qu'elle est ou plus grasse & unie, ou plus légére, & coulante elle reçoit aussi de la diversité. Mais on lui donne le plus souvent la moitié de la hauteur du rampar; ou bien si la terre est par trop légére, alors elle en prand les deux tiers. Pour ce qui est de notre opinion, comme ce calcul montrera, nous avons ci dessus établi le Panchant extérieur égal à la moitié de la hauteur du rampar.

Le Rampar dressé avec céte hauteur & céte largeur, reçoit encore en son sommét, comme un autre petit rampar, qui est son parapét. Il en faut aussi déterminer les mesures, tant de hauteur, que de largeur.

La définition & utilité du Parapét du Rampar. Le Parapét du Rampar, est un petit mur de terre, posé tout autour de la ville sur le Rampar; en telle façon que le panchant extérieur de l'un & de l'autre, composent une même surface continuée. Son office est de couvrir nos Mousquetaires & les machines destinées pour la défance de la ville.

Le Parapét a aussi double hauteur, intérieure & extérieure; celleci est

de

de six piéds de Rhein ; celle là de quatre des mêmes piéds ; & gardent, comme nous avons dit, céte mesure constante & perpétuelle. De même sa largeur est double, aussi bien que celle du rampar ; celle du piéd, ou *Horizontale*, & celle du sommét ou *verticale*. Le piéd du Parapét n'est pas toujours de même quantité : le plus grand n'excéde point deux verges ; parceque *la plus grosse piéce, ne peut pas pénetrer en la terre médiocrement entassée plus de XX. piéds de Rhein*. Ici les Architectes se donnent beau jeu, & selon la diversité des Polygones, diversifient aussi, l'une & l'autre largeur du Parapét ; en céte façon.

Double hauteur du Parapét du Rampar l'intérieure & l'extérieure.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Polyg.
La largeur du piéd du Parapét du Rampar.					
12.	14.	15.	18.	20.	24. Piéds de Rhein à l'infini.

Or est il que la largeur verticale de ce Parapét est toujours moindre de trois piéds que son Horizontale ; autant que la pante, ou en ajoûte au bas, ou en retranche du sommét.

Pour trouver la largeur du Parapét du Rampar, tant l'Horizontale que la verticale.

Car le Panchant de ce Parapét est pareillement double ; *intérieur & exterieur*. l'Intérieur est toujours d'un piéd : l'extérieur selon sa hauteur est toujours égal au panchant du rampar même, avec lequel il se raporte & se rancontre dans un même alignement. Et dautant que nous avons ci dessus établi celui là, de moitié de sa hauteur : nous ferons celui ci de deux piéds, à raison des quatre piéds qui se donent toujours à sa hauteur : soit donc, au

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Polyg.
Le sommét du parapét du Rampar large de					
9.	11.	12.	15.	17.	21. piéds de Rhein.

Au Parapét du rampar, comme en tout autre Parapét, est intérieurement contigu, le Banquét de terre, de qui l'ofice est de recevoir & de soûlever, les mousquetaires : nous avons déja dit, qu'il doit avoir un piéd & demi de hauteur, trois piéds de largeur, & un quart de piéd pour sa pante ; Toutes ces largeurs du Parapét & du Banquét déduites, de la largeur du sommét du Rampar, restera pour son *Terreplein*.

l'Ofice du Banquét du Parapét.

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX. Polyg.
Le Plan du Rampar.					
21.	22.	$25\frac{1}{2}$.	27.	28.	30. piéds de Rhein.

Le Terreplein ou Plan, c'est céte partie du sommét du Rampar, qui reste aprés le Parapét, ou sont rangées les troupes ordonées pour la défance de la ville, avec l'artillerie & les officiers qui servent au canon.

Le plan du Rampar determiné.

N D'ou

D'ou il eſt aiſé de juger, que le ſage Architecte, établiſſant les proportions de *l'Orthographie*, aura particuliérement & principalement égard, à bien déterminer *la Largeur du ſommét du rampar*, plus que d'aucune autre partie de la Forterefſe: celleci une fois bien arrêtée, tout le reſte reüſſiſſant de ſoi même & ſans dificulté. C'eſt à dire qu'il doit prévoir, quel peut être l'effort, dont ſa Forterefſe peut être attaquée; s'il juge qu'elle ait à réſiſter à une grande violance, il faudra de même conſtruire le parapét épais & robuſte. Il doit encore métre en conſideration, tout l'atirail & l'équipage que les citoyens veullent employer & faire ſervir à leur défance: s'ils font état d'une puiſſante garniſon, s'ils ſe veullent ſervir de groſſes piéces d'artillerie, le Terre-plein ſera laiſſé plus étroit ou plus large, ſuivant l'eſpéce du canon que l'on veut employer: celà bien arrêté, tout le reſte ſuivra ſans péne.

Notable précaution pour toute l'Orthographe, que doit ſoigneuſement obſerver le prudant Architecte.

J'ai déja dit, que les Architectes déſignent *l'Orthographie du rampar* diverſe, ſuivant la diverſité des Polygones: Mais j'ai à donner cét avis en paſſant, que ce n'eſt pas pourtant, que la choſe en ſoi même le requiére ainſi & de néceſſité: céte diverſité n'eſtant autre choſe qu'une fantaiſie & un uſage des ouvriers. Et ne manquent jamais, lors que l'on eſt aux termes de ſe préparer à faire la dépance d'une fortification, de pratiquer par leurs inductions, que le rampar ſe façe bien épais: Car en céte profuſion de frais; & dautant plus on donne de largeur au rampar, & dautant mieux auſſi l'entrepreneur i trouve ſon conte. Autrement je confeſſe que je ne ſçaurois concevoir une autre raiſon de céte pratique.

Examen de certaines meſures Orthographiques établies par les ouvriers.

Raiſon d'intéreſt eſt celle qui donne ſujét à l'entrepreneur de perſuader un rampar de largeur immoderée: non pas la bien ſéance ou la bonne grace qui ne peut être de choſes qui ne paroiſſent point.

Par éxample: le rampar de notre Nonangle, conſtruit ſuivant leurs régles, ſera t'il capable de réſiſter, ou non? s'il ne l'eſt pas; pourquoi conſtruire une ſi mauvaiſe défance? ſi il l'eſt au Nonangle, pourquoi ne le ſera t'il pas encore au Dodécangle? Ils m'allegueront ici *l'Eurythmie*, c'eſt à dire la bonne grace & la bien ſéance: dautant qu'une Forterefſe de pluſieurs angles, doit auſſi contenir beaucoup d'eſpace & de terrain; mais à proportion de céte aire, le rampar qui ſeroit ſufiſant pour une Forterefſe de peu d'angles, ſeroit ici trop mince, & mal aſſorti. *l'Eurythmie c'eſt une bonne grace qui réſulte d'une convenable correſpondance des parties dans un ouvrage; quand elles ſe lient & ſe raportent toutes enſamble agréablement, & que tout correſpond & conſpire à la perfection d'une bonne & juſte ſymmetrie, la hauteur étant bien compoſée à la largeur & la largeur à la longueur.* (a)

Mais à quel propos? & pourquoi acheter & payer ſi chérement céte agréable proportion? puiſque la place ne peut être expoſée à nos yeux en telle façon, que nous puiſſions jamais comparer entre elles ces proportions? Celui qui regarde la Forterefſe par le dehors ne peut pas étre juge dé céte bienſéance, puiſque de là ne peut être compriſe l'épaiſſeur du rampar. Ni par le dedans de la ville, ſoit que nous ſoyons ſur le rampar même, ou ailleurs, nous ne ſçaurions en juger encore: dautant que les édifices empêchent la liberté du proſpect. Mais puis *que la défance des villes eſt la premiére & la ſupréme loi qui s'obſerve en l'Architecture militaire*; il faut dire

La défance de la ville eſt la ſeule & ſouveraine loi de l'Architecture militaire.

(a) Vitruve Liv. 1. Chap. 11.

dire par conſequant que la meilleure Eurythmie & Symmétrie des parties de la Fortification, c'eſt de randre une place bien capable de ſe défandre à peu de frais : à quoi nôtre Nonangle eſt plus que ſufiſant.

Paſſons à déterminer les autres parties de la Fortification. La baſe extérieure du Rampar eſt ceinte tout au tour d'un *Avant-mur*, autrement dit *le Parapét de la Fauſſe-braye*. Au II. Chap. nous en avons fait voir la néceſſité. C'eſt une queſtion de grande controverſe entre les ouvriers, quelle doit étre la quantité & la qualité de la ſtructure de ce Parapét: mais afin qu'il ne ſamble pas que la diſpute en ſoit inutile & ſans fondement; on fait force ſur nôtre V. Maxime Architectonique; qui dit, *qu'il faut toujours conſtruire les parties de la Forteresse les plus proches du centre plus hautes que celles qui en ſont plus éloignées;* parce que celles ci atandent toute leur protection & défance de celles là. Sur ce fondement, on donne toujours plus de hauteur à la conſtruction *des Ravelins, Demi-lunes* & autres piéces, que l'on aſſiéd dans le Foſſé afin que de leurs rampars & batteries plus élevées le Parapet & le Corridor qui eſt au de là du Foſſé puiſſent être ſoutenus & défandus, & pourquoi non par même raiſon ne ferons nous pas *l'Avant-mur*, avec commandement & avantage de hauteur ſur ces *Ravelins*, *Demi-lunes & Corridor*, puiſque l'ordre de nôtre conſtruction, qui le tient plus proche du centre, ſemble le requerir ainſi? Car ainſi l'énemi aſſaillant auroit plus à faire à ſe défandre de nos Dehors, & en ſeroit batu & repouſſé de plus d'endroits. Certainement ces choſes, qui ont en elles un éclat d'aparante utilité, ſont ſoutenues par quelques uns avec autant d'opiniâtreté, que s'il i alloit de toute l'importance de l'Architecture.

l'Orthographie de l'Avant-mur, controverſe entre les ouvriers.

Raiſons de l'une & de l'autre part.

Mais ce n'eſt enfin qu'une folle demangeaiſon de contredire, qui les transporte de telle façon qu'ils ne ſçavent pas eux mêmes, ni ce qu'ils entreprenent d'impugner, ni ce qu'ils veulent ſoutenir. Ne ſeroit ce pas une extréme ignorance & impertinance, de vouloir conſtruire au piéd du *Rampar*, un autre moindre *Rampar* pour la défance des *Dehors & du Corridor.* La principale force de la ville eſt *le Rampar*: Il eſt proprement pour la ville, mais le foſſé & les autres dehors ſont pour lui. Car encore que le Rampar éxerce ſon commandement ſur toute la campagne des environs; & ne perméte pas à l'énemi de faire ſes aproches: il eſt vrai néanmoins qu'il arrive ſouvent que ſa hauteur & le trop de diſtance ſont cauſe que les trais qui en partent ne portent pas toujours aſſurément: ce qui a donné ſujet à l'induſtrie des ouvriers de trouver d'autres ouvrages défanſifs, à repouſſer d'un lieu plus bas & plus proche les attaques de l'énemi & à l'écarter bien loin de la ville & du Rampar; les conſtruiſans au dedans & au de là du Foſſé, & particuliérement s'il eſt plein d'eau: puis que le Foſſé, apres le Rampar eſt la meilleure & la principale défance d'une ville. Mais pourquoi feroiton ce Parapét de l'Avantmur d'une hauteur avantageuſe ſur les ouvrages du dehors? veû que céte piéce eſt toujours atachée au piéd du Rampar. Or il eſt bien vrai que le Rampar a la hauteur qui eſt néceſſaire pour executer toutes ces fonctions que l'on veut aſſigner à la Fauſſebraye avec

plus d'avantage & de commodité. Et quand même cet Avant-mur ainſi joint au Rampar auroit l'avantage de quelque hauteur ſur les ouvrages du dehors; il ne pourroit pas néanmoins ni les commander, ni les défandre mieux que le Rampar même; Et ſans doute que le Rampar peut encore s'en aquiter avec d'autant plus d'aſſurance pour les dehors commis à ſa protection, qu'il a plus de hauteur & plus de largeur que l'Avant-mur. Donques puis qu'il eſt vrai que l'Avant-mur ne peut pas ſervir, ni à repouſſer l'énemi de loin, ni à defandre les Dehors; il reſte que nos Architectes opiniâtres trouvent une autre fin pour laquelle on l'ait invanté, & que le Rampar ne puiſſe pas ſervir à ce même uſage: qui n'eſt autre, *que la défance & la protection du foſſé plein d'eau.*

La défance du foſſé plein d'eau eſt le ſeul ofſice de l'Avant-mur.

Il n'i a pas long temps que l'Avant-mur eſt en uſage; l'Hiſtorien du ſiége de Grolle (a) entre les choſes mémorables de céte expédition, remarque celleci, comme l'une des plus conſidérables, que nôtre *grand forceur de villes le Prince d'Orange*, a été le premier de tous les Capitaines de ces guerres de Flandres, qui ait eû l'aſſurance d'attaquer une ville fortifiée d'un Avant-mur, & quant & quant la gloire de l'emporter: la Fortune comme à deſſein le voulant conduire par ces rudes aprantiſſages, au ſommét de la gloire qu'elle lui deſtinoit en la conquête de tant de villes inexpugnables. Mais, pour reprandre mon diſcours, tant i a que l'uſage maître des ſots, avoit deja fait voir en quelques ſieges, que depuis qu'une fois l'énemi avoit pû ſe loger au bord du foſſé plein d'eau, avec peu de travail il pouvoit s'aſſurer de la victoire, & le paſſer ſans beaucoup de danger, à comparaiſon des fatigues paſſées: car céte ſorte de foſſés n'a en ſoi que peu de réſiſtance, l'eau dont ils ſont pleins n'admétant pas des gens de défance; & d'un autre côté la hauteur du rampar tenant l'énemi à couvert des coups de trait: car quant aux armes de jét & aux coups de pierres, il n'eſt pas malaiſé de s'enparer, ou de les eſquiver.

Mais d'autant plus que l'énemi eſt proche, le repouſſer d'autant plus foiblement; abandoner la protection du foſſé quand l'énemi paſſe deſſus; ſoufrir impunément que la mine emporte le Rampar; qu'eſt ce tout celà, ſi ce n'eſt une trahiſon manifeſte? Il a donc été néceſſaire de faire un Avant-mur ſur la liſiére de cét infidéle Foſſé, pour en découvrir & flanquer & le fonds & les bors; ſans doute que d'autant qu'on le fera plus bas, il en ſera d'autant plus habile à la défance du foſſé & participera moins des incom-

(a) *Le Preneur de villes Frederic Henri Prince d'Orange, entré victorieux dans Grolle, la même entrepriſe deux fois faillie par ſon frére, releva grandement la gloire de ce ſuccés. Les experts remarquoient, que juſques là on n'avoit point encore par la mine, pris de ville qui eûſt un Avant-mur; étant choſe incroyable quel avantage c'eſt au Rampar d'être pourveu d'une telle defance;* Hugo Grotius, au ſiége de Grolle. En ce même lieu il décrit ainſi céte place, fort à propos de nôtre ſujét. *Elle eſt aſſize en raze campagne & dautant qu'elle eſt frontiére d'Allemagne, on commança de la fortifier dés le temps de l'Empereur Charles V,* &c. *Mais l'experiance d'une longue guerre, qui avoit apris à fortifier avec plus de perfection, avoit auſſi de beaucoup augmanté ces ouvrages & les avoit randus plus accomplis; l'Eſpagnol s'étant crû obligé, d'employer le temps des la tréve, à fortifier auſſi céte place apres Bois-le-duc, & Dam & Hulſt en Flandres. Tout autour de la ville regne un Rampar de grande hauteur & largeur, armé de cinq Baſtions avancés en forme de coin, comme c'eſt aujourdhui l'uſage, entre leſquels ſont autant d'intervalles joints auxdits Baſtions par les Flanqs à angles drois, en telle ſorte que de tous côtés l'enemi aſſaillant puiſſe être batu. Tout autour du piéd du Rampar eſt une levée de moindre hauteur. C'eſt comme une ceinture qui l'environne;* (En françois Avant-mur ou fauſſe-braye) *a l'aide de la quelle par le moyen de pluſieurs ouvertures pratiquées tout à l'entour, il eſt aiſé de tirer droit & de prés contre l'énemi, avec cét avantage d'être couvers. En ſuite eſt le foſſé, rampli d'une partie des eaux de la reviêre de Singue qui paſſe par la ville. Au de là eſt le chemin couvert & fortifié d'un parapét, panchant en dehors & devers la campagne, d'une douce pante; & de telle hauteur, que les mouſquetades tirées du rampar paſſent au de la; & au contraire celles de l'énemi, ne peuvent pas ofancer le rampar, mais portent plus haut.*

incommodités qu'a le Rampar en conséquance de sa hauteur ; mais pourtant il ne sçauroit être plus bas que la hauteur d'un homme, atandu qu'il doit couvrir les Mousquetaires. L'Avant-mur ne passera donc point en *hauteur* la stature d'un homme.

En fin en toutes autres choses la structure de ce Parapét de Fausse-braye est toute pareille à celle du Parapét du Rampar, que nous avons décrit particulierement & selon toutes ses parties. Car entre le Rampar de la ville & ce Parapét de la Fausse-braye, doit être laissé un espace, ou chemin des Rondes, pour le canon & les soldas : Cét espace sera pour le plus de deux verges & d'une pour le moins : si ce n'est qu'aux anciénes villes où le fossé est trop profond & trop proche on soit contraint de se restraindre à se vouloir seulement servir de mousquéts ou d'arquebuzes à croc, en ce cas on pourra se contanter d'un espace un peu moindre que d'une verge. En nos Polygones, pour de la grosse artillerie, encores que non pas pour la plus grosse, conviendra céte proportion.

La d. nation Orthographique du Parapét de la Faussebraye en sa largeur, longueur & hauteur.

IV. V. VI. VII. VIII. Polygones.

Le chemin de la Fausse-braye avec son Banquét

15. 18. 20. 24. 24. piéds à l'infini.

La Détermination du chemin de la Fausse-braye.

Aprés qu'on aura observé ce chemin & ce Banquét, viendra en suite & contiguité l'Avant-mur, de hauteur & de largeur toute pareille à celle du *Parapét du Rampar* : Quant à la longeur elle sera telle, que suposée la susdite distance pour le chemin des Rondes & pour le Banquét, le Rampar de la ville en soit par tout également environé suivant tout à l'entour toutes les piéces, Courtines, Flanqs & Faces, en ligne paralléle.

Au piéd de ce Parapét de la Fausse-braye est le relais ou la lisiére qui touche le Fossé, à la quelle se donne pour l'ordinaire une demi verge : & par ce moyen nous voilà parvenus au Fossé même.

Lisiére ou relais.

CHAPITRE XI.

Pour determiner la largeur & la profondeur du fossé : & pour trouver son enceinte tant l'interieure que l'extérieure, sur la largeur présuposée. Fig. LX.

Ainsi que la Nature n'a point fait de *mont* sans *vallée* ; Aussi l'Art ne fait point de *Rampar* sans *fossé*. Or d'autant que l'art & que l'usage ont jugé les Rampars néceſſaires ; afin que sous l'abri de leur défance, nous, nos corps, nos autels, nos familles, se peussent garantir des Injures de l'énemi : Par même raison le soigneux Architecte doit avoir égard à faire le fossé si à propos, que l'énemi en reçoive de l'empêchement, le citoyen du secours & de la défance.

Les levées & les fossoyemens des ouvrages Architectoniques, se doivent faire en telle façon que les énemis

en reçoivent de l'empêchement, les citoyens de la protection & assurance.

Ce que nous avons fait au précédant Chap. ça été de nous ramparer de montagnes de tous côtés ; à quoi nous avons employé tant d'art & d'industrie, que ces masses de terre ne sont pas seulement sufisantes à nous couvrir ; mais donnent à nos armes des avantages & des commodités pour repousser nôtre énemi avec des troupes & des forces bien moindres que les siennes.

Or pour avoir des monts & des rampars, on est bien obligé de creuser des vallées & des fossés ; mais d'autant qu'il est aussi nécessaire que nos Rampars, soient des monts & des masses énormes pour résister à l'éfort du canon : & que ces monts fraîchemant entassés à l'aide de l'art, ne peuvent pas être escarpés drois & à plomb, comme rochers ou murailles de pierre, mais requiérent nécessairement un panchant & une pante pour subsister ; or céte pante s'élevant doucement présenteroit à l'énemi une commodité pour monter ; il a donques falu creuser un fossé large & bien profond pour l'embarasser, l'obligeant à se jeter ou dans le précipice du fossé séc, ou dans le gouffre de celui qui est plein d'eau, avant qu'il se méte en état de panser seulement à s'élever sur le rampar, & tout celà avec beaucoup plus de danger & plus de péne.

Pourquoi le Fossé est l'une des principales piéces de la Fortification.

Célébre question, quel fossé est le plus avantageux pour la guerre celui qui est séc, ou celui qui est plein d'eau.

Delà il est bien aisé de juger, que le Fossé n'est pas une piéce des moins considérables de la Fortification ; entant, que non seulement il défand la ville contre les surprises ; mais aussi quand elle est assaillie ouvertement donne beaucoup d'empéchement aux entreprises de l'énemi. On demande lequel est le meilleur & plus avantageux, ou celui qui est *séc*, ou celui qui est *plein d'eau* ? sur céte question les avis des Ingénieurs son partagés en des opinions fort diverses. si vous lisés ce qu'en ont écrit, *Speckelius*, *Barleduc*, & *Lorinus* vous trouverés que celui là préfére le séc ; que celui ci aime mieux celui qui est plein d'eau ; & que l'autre ne sçait pas bonnement à quoi s'en tenir & ne prononce rien d'assuré. *Stevin* comme un Protée, veut que le fossé se puisse ramplir & sécher, pour s'acomoder au desir de l'un & de l'autre des contandans. Il i en a quelque autre qui en parle avec tant de confusion & de desordre, qu'aprés avoir dit que le meilleur fossé est celui qui est plein d'eau, & bien meilleur encore si on le peut ramplir d'une eau tirée du courant de quelque riviére ; il ne laisse pas d'ajoûter, qu'il n'improuve pas l'opinion de ceux, qui l'aiment mieux séc en temps de guerre. Comme si l'usage du fossé servoit à la paix & non pas à pourvoir aux inconvenians de la guerre ? & comme si celui qui est bon pour la guerre, ne l'étoit pas aussi pour le temps de paix ? puisque son seul ofice n'est enfin que pour les fonctions de la guerre.

Le fossé plein d'eau est estimé le moins commode ; comme estant plus mal propre aux effets de la guerre & de plus grans frais : & préjudiciable à la ville méme.

Quant à nous, aprés avoir exactement pesé & considéré les avantages de l'un & de l'autre & leur désavantages, nous donnerons franchement nôtre sufrage au fosse séc, particuliérement apuyés sur ces raisons.

Que le fossé plein d'eau n'est nullement commode pour les fonctions militaires : que les frais en sont bien plus grans que du séc : & qu'en fin, il est ruineux à la ville qu'il environne. *Il est incommode & mal propre aux foncti-*

fonctions de la guerre; étant comme un mambre malade & mal affecté qui non feulement ne fe foûtient pas de lui même, mais empêche & oblige les autres mambres à fon fecours : & fa foibleffe paroît encore davantage en ce que, outre le *Rampar* qui le couvre & le touche de prés, il a encore néceffairement befoin d'un *Avant-mur* pour fa défance, autrement la ville eft abandonée à un manifefte danger. Davantage *les Ravelins* & *Demi-lunes* & autres levées faites en forme d'Ifles, apofées autour des villes Belgiques, pour leur feureté, à caufe de l'affiéte humide & marécageufe de céte contrée; font affés conoître que le foffé plein d'eau, n'eft pas moins foible de lui même, que dangereux & de grands frais. Mais je veux que l'on paffe ces inconvénians & que l'on en méprife les confequances; qui pourra fouffrir ou excufer les embaraffemens & incommodités qui en reviénent à ceux de la ville quand il eft queftion de faire de puiffantes forties pour repouffer vivement les attaques de l'énemi? Céte glorieufe & fi renomée *Victoire de Pavie*, fi étroitement affiégée par le *Roi de France François I.* ne fut pas peu aidée par cét exploit *d'Antoine de Léva* (a) fon Gouverneur. Qui pour métre à la queüe de l'armée Françoife preffée en front par les troupes de l'Empereur, au point de la bataille, les cinq mille vaillans hommes qu'il avoit en fa garnifon, ne fit point de dificulté de faire une telle brêche à fes propres murailles que cent cinquante Cavaliers en fortirent d'un rang; (b) encoreque en l'état ou il eftoit réduit & contre un énemi fi puiffant, il ne fambloit pas qu'un triple Rampar fut affés fufifant pour tenir la ville bien affurée; & c'étoit pourtant ce que les chéfs de l'armée Françoife avoient le plus aprehandé & la plus puiffante raifon qu'ils avoient employée pour induire le Roi, courant à fa perte, de lever le fiége. Autrement les François eûffent pû aifément renfermer dedans la ville affiégée ces troupes tant formidables, fi la commodité d'un Foffé rampli d'eau les eût favorifés : car en céte rancontre, ou ils eûffent abatu les ponts, comme font ordinairement les affaillans pour leur feureté : ou par le moyen des ouvrages qu'ils eûffent élevés, euffent empêché les iffues des portes & des ponts : ou du moins Antoine de Léva n'eût pû fe prévaloir de toutes enfamble, pour exécuter fon exploit en un moment avec tant de gloire, d'avantage & de facilité, pour retourner de fon entreprife, couronné d'un fuccés de fortune & de valeur toute pareille à celle du grand *Jules Cæfar* (c) fortant en campagne pour combatre fon énemi, fur les ruines & par les bréches du Rampar de fon camp.

Le mémorable fiége & la défance de Pavie, munie d'un foffé féc.

Le Gouverneur de Pavie donna un grand coup à ravir la victoire des mains du Roi Fançois.

Or il ne fufit pas aux affiegés de pouvoir faire leurs forties commodément, fi encore elles ne peuvent pas être faites fecrétement. Mais ayans autour d'eux un foffé rampli d'eau, pour faire fortie fans être veûs de l'énemi : il fera néceffaire d'armer ce malheureux foffé, d'un Parapét de Corridor

(a) Guicciardin fur la fin du XV. liv. des Guerres d'Italie. (b) Guicciard. au même lieu. (c) *Sur tout, fi vous defirés que je croye, que fuivant vos promeffes, vous étes réfolus de mourir, ou de vaincre, avant que de fortir, je veus que vous abatiés le rampar, & que vous combliés le foffé: à fin que la victoire foit toute l'efpérance qui nous refte, & que l'énemi fache que n'ayant plus de camp, nous nous fommes réduis dans la nécefsité de loger dans le fien. Ayant ainfi parlé, il ne laiffa pas d'en ordoner deux mille extremément vieux pour garder le bagage; les autres en fortant ranverfoient le Rampar dans le foffé en grand filance : Mais Pompée voyant celà, encore que plufieurs creûffent qu'ils fe préparoient à la fuite, en reconut l'audace & fe prit en foi même à foupirer, de ce qu'il avoit à combatre contre des beftes.* Apian au liv. II. de la Guerre Civile.

Le fossé plein d'eau n'est point propre, pour soûtenir ou pour repousser l'énemi, si elle n'est munie en front d'un Parapét du chemin couvert, & d'un Avant mur par derriére. Et si ne sufit pas encore de céte façon.

ridor qui soit haut & puissant & par conséquant de grande dépance, afin que la veüe de l'énemi en soit empêchée, & que le citoyen joüisse de la liberté de sortir seurement & secrétement.

Partant, afin qu'on se puisse assurer de l'usage d'un tel fossé pour le service de la guerre, il en faudra munir les deux lisiéres, celle du dedans *d'un Avant-mur*, celle du dehors d'une autre levée : autrement, ni l'énemi ne pourra estre repoussé, ni l'habitant en assurance sortir de la ville.

Mais quand l'énemi en sera venu jusques là, qu'aprés avoir percé le Parapét du chemin couvert, il se sera logé sur le bord extérieur du fossé plein d'eau : alors se découvrira manifestement le mauvais secours qui se peut espérer de sa perfidie. l'énemi s'aprochant piéd à piéd, avançant ses galeries, poussant ses mines, ne laissera au citoyen que la foible défance des coups de ject, le dépit & le desespoir. Ce fossé qui les séparera, ne servira que d'empêchement à le repousser & à se prévaloir, ou des occasions que la négligence ou l'ignorance de l'énemi lui pourra présanter, ou des avantages de sa propre valeur & fureur. Il ne pourra faire rampar de son propre cors contre les efforts de la galerie, ni prêter son secours, de main, d'armes, de feux, à la ruine de céte machine fatale; & quelque généreuse résolution qu'il sante en son courage d'employer sa vie pour la rançon de sa liberté, il se verra privé du moyen de l'exécuter : & contraint de tandre la gorge à l'impitoyable fureur de son énemi, comme une victime foible, desarmée, & sans aucun pouvoir de se revanger; ressantiment qui est aux grans courages, le dernier point de la misére & du deshoneur. Car en fin Grolle nous a randu un témoignage indubitable, (a) que les trais qui de l'Avant-mur sont portés contre la Galerie, ne sont pas sans rémede.

Ce qui s'est expérimanté à Grolle, & ailleurs.

Examen de céte comodité des fossés plein d'eau si hautement loüée : sçavoir est qu'elle défand la ville contre les surprises de l'énemi.

Contre ces incommodités en si grand nombre & si pernicieuses qui acompagnent le fossé rampli d'eau, on n'opose que céte seule comodité; à sçavoir qu'il assure la ville contre les surprises tumultuaires & imprévеües : parceque l'énemi ne le sçauroit paser qu'il n'i employe & beaucoup de temps & beaucoup de travail : atandu que celà ne se peut faire sans bateaux, ou ponts volans. Mais ces considérations sont si foibles qu'elles ne valent pas que l'on s'i arrête : car ce n'est pas ni au fossé séc, ni au fossé plein d'eau que consiste la Seureté d'une ville, mais en la vigilance, prudance & valeur des hommes qui sont établis pour la conserver ; qui faisans leur devoir exactement & fidélement, ni le fossé séc ne sera favorable aux surprises, ni le fossé plein d'eau ne les empêchera pas davantage.

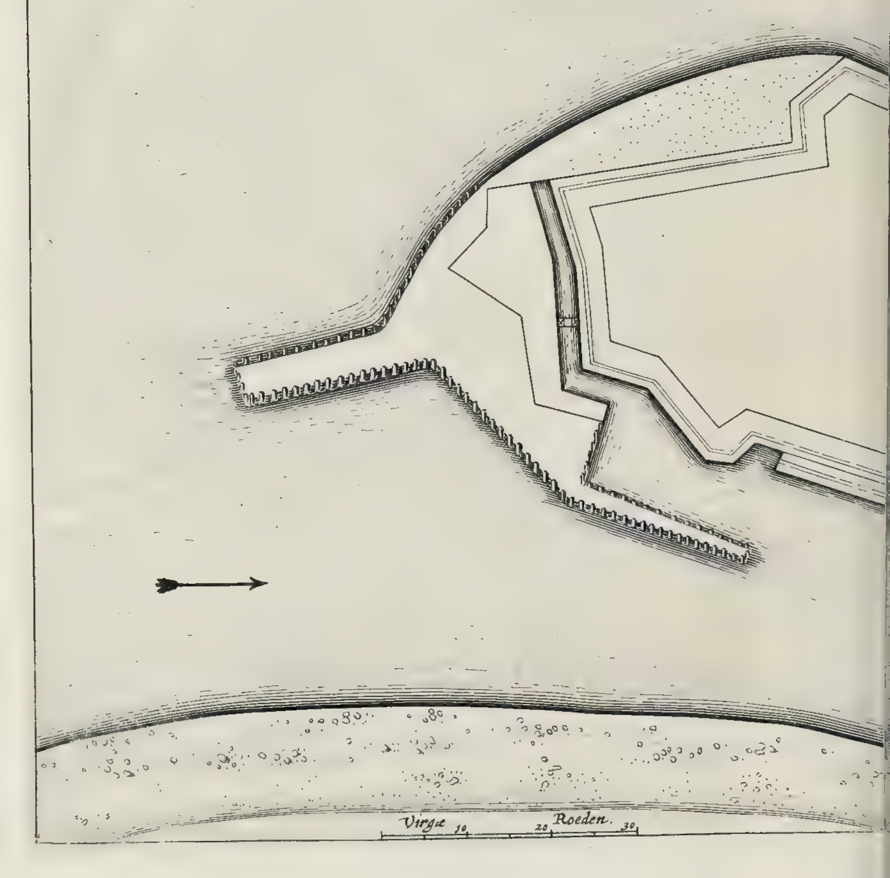
Cete commodité se convertit en une tres-grande incommodité, à Bréda.

Encoreque, pour en dire la vérité, je ne voi pas comment la défance d'un fossé plein d'eau, soit meilleure que d'un fossé séc pour se garantir des surprises ingénieuses & bien concertées. A ce propos l'éxample de *Bréda* en vaut mille, qui par le moyen de *son fossé* & de la *riviére* qui coule entre ses mu-

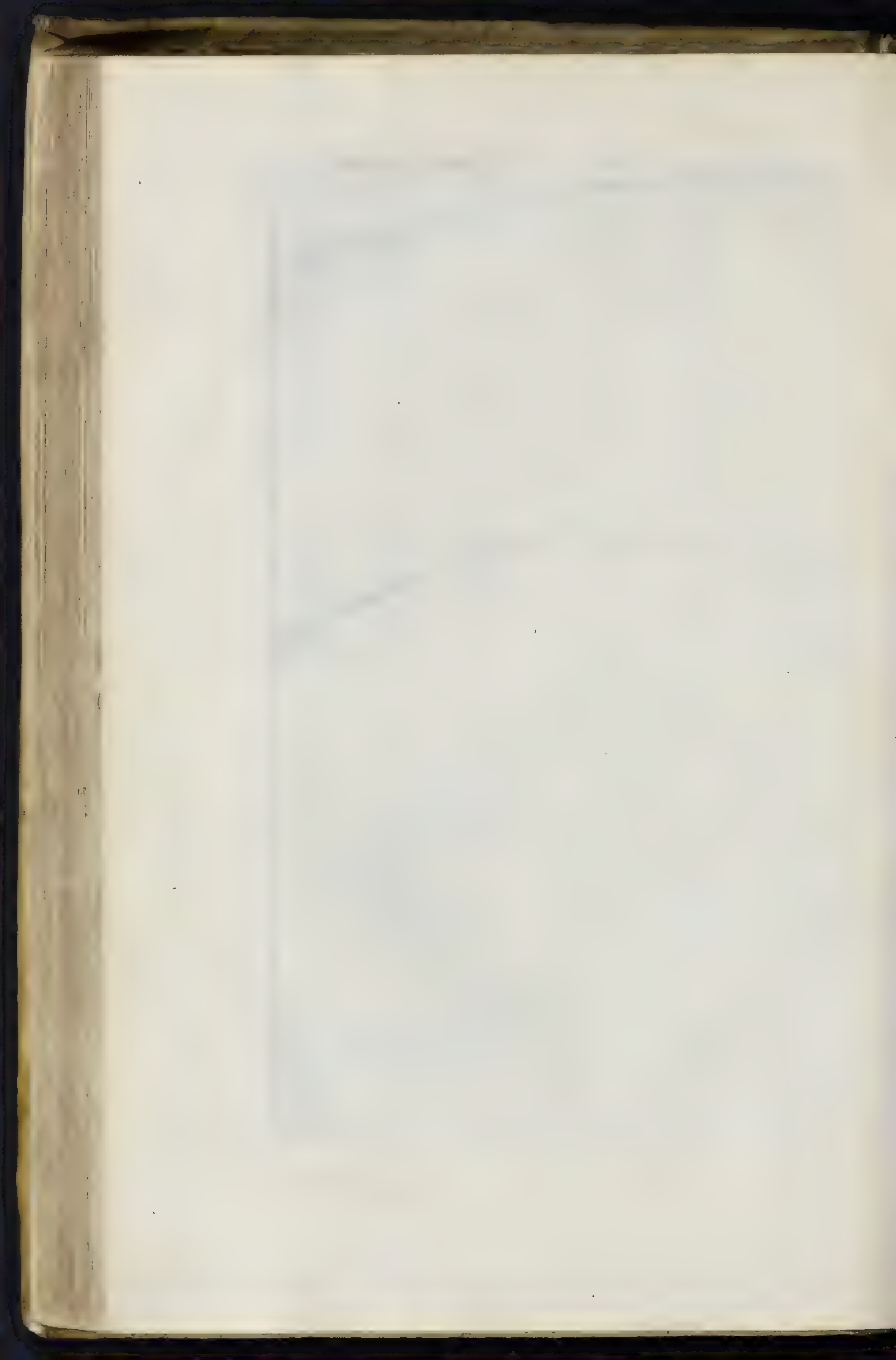
(a) *Du quartier d'Ernest le Canon tiré contre la ville, ruinoit de plusieurs coups le Parapét de l'Avant-mur; & déja i avoit fait bréche; mais étant large de 24. piéds ce qui se perdoit en face, étoit en même temps reparé au dedans, par le travail infatigable du soldat asiégé. Les Galleries s'avançoient ausi, en telle sorte que les François & les Anglois n'avoient plus qu'une tierce partie du fossé à ramplir, quand Verreique ranforcal' Avant-mur de deux piéces d'artillerie & rompant les ouvrages, mit le feu aux pôteaux & aux fascines, qui en revétoient puissamment les deux côtés. Les assaillans, pour résister aux coups qui leur étoient portés de l'Avant-mur à la fin avec plus défét s'étans ranforcés de canon en plus grand nombre s'en randirent les maitres.* H. Grotius, au siége de Grolle.

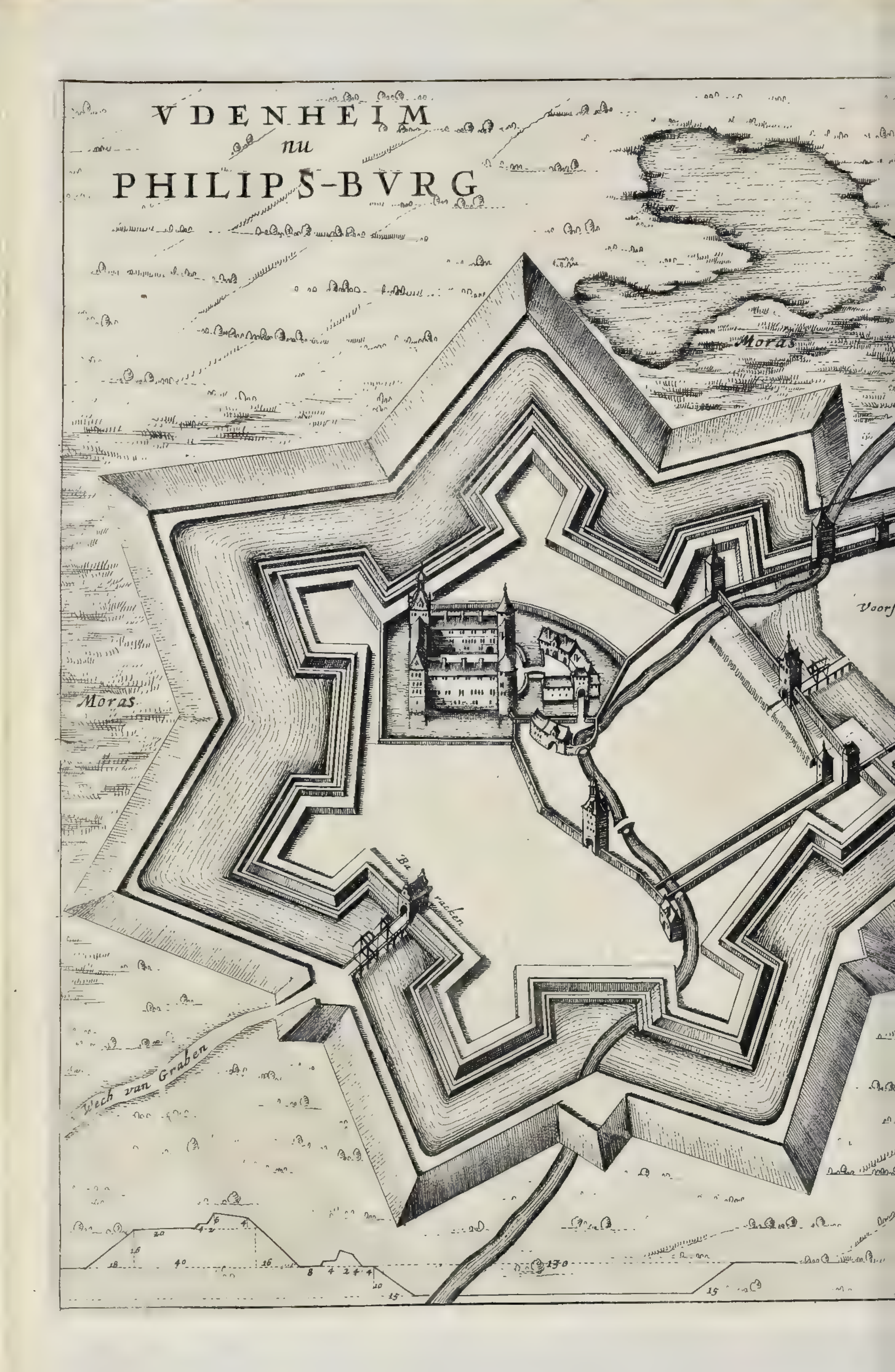
SCHENCKENSCHANS.

DE WA




De Rhyn.




VDENHEIM
nu
PHILIPS-BVRG
Moras
Moras
Wech van Graben


Wech na Germersheim
Moras
RHYN FLV.
Toll ſchans
Moras

La comparaiſon de la verge Décempedal ou de X piéds avéc la Duodecempédale ou de XII piéds.

De la verge partagée en dix piéds vaut De la verge diſtribuée en XII piéds.

	De la verge partagée en dix piéds	Piéds.	Doits.	Grains.	Scrupul.
Le piéd.	1	1	2	4	10
	2	2	4	9	7
	3	3	7	2	5
	4	4	9	7	2
	5	6	0	0	0
	6	7	2	4	10
	7	8	4	9	7
	8	9	7	2	5
	9	10	9	7	2
	10	12	0	0	0
Le Doit.	1	0	1	5	3
	2	0	2	10	7
	3	0	4	3	10
	4	0	5	9	2
	5	0	7	2	5
	6	0	8	7	8
	7	0	10	1	0
	8	0	11	6	3
	9	1	0	11	7
	10	1	2	4	10
Le Grain.	1			1	9
	2			3	5
	3			5	2
	4			6	11
	5			8	7
	6			10	4
	7		1	0	1
	8		1	1	10
	9		1	3	6
	10		1	5	3
Le Scrup.	1				2
	2				4
	3				6
	4				8
	5				10
	6			1	1
	7			1	3
	8			1	4
	9			1	7
	10			1	9

La comparaiſon de la verge Duodecempédale ou de XII piéds avéc la Décemp. ou de X piéds.

De la verge du Rhyn ayant douze piéds vaut De la verge conſiſtant en dix piéds.

	De la verge du Rhyn ayant douze piéds	Piéds	Doits	Grains	Scrup.
Le piéd.	1		8	3	3
	2	1	6	6	7
	3	2	5	0	0
	4	3	3	3	3
	5	4	1	6	7
	6	5	0	0	0
	7	5	8	3	3
	8	6	6	6	7
	9	7	5	0	0
	10	8	3	3	3
	11	9	2	0	0
	12	10	0	0	0
Le Doit.	1			6	9
	2		1	3	9
	3		2	0	8
	4		2	7	8
	5		3	4	7
	6		4	1	6
	7		4	8	6
	8		5	5	5
	9		6	2	5
	10		6	9	4
	11		7	6	4
	12		8	3	3
Le Grain.	1				6
	2			1	1
	3			1	7
	4			2	3
	5			2	9
	6			3	4
	7			4	0
	8			4	6
	9			5	2
	10			5	8
	11			6	3
	12			6	9
Le Scrup.	1				½
	2				1
	3				1½
	4				2
	5				2½
	6				3
	7				3½
	8				4
	9				4½
	10				5
	11				5½
	12				6

La conſtruction de ces Tables ſera déclarée en la fin de ce feuillét : A quoi je vous ranvoye.

Table Orthographique.

Piéds Rhynlandiques de douze à la verge.						
Polygones.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Figure	LVIII.	LIX.	LX.	LXI.	LXII.	
Largeur Horizontale du Rampar.	54	60	66	72	78	84
Talu extérieur du Rampar.	6	7	7½	8	9	9
Talu intérieur du Rampar.	12	14	15	16	18	18
Hauteur du Rampar.	12	14	15	16	18	18
Largeur verticale du Rampar.	36	39	43½	48	51	57
Largeur Horizontale du Parapét.	12	14	15	18	20	24
Talu extérieur du Parapét.	2	2	2	2	2	2
Talu intérieur du Parapét.	1	1	1	1	1	1
Hauteur extérieure du Parapét.	4	4	4	4	4	4
Hauteur intérieure du Parapét.	6	6	6	6	6	6
Largeur verticale du Parapét.	9	11	12	15	17	21
Largeur du Banquét.	3	3	3	3	3	3
Hauteur du Banquét.	1½	1½	1½	1½	1½	1½
Terre plein du Rampar.	21	22	25½	27	28	30
Chemin des Rondes de la Fauſſebraye.	12	15	15	17	21	21
Fauſſebraye avec ſon Banquét.						
Relais de l'Avantmur.	6	6	6	6	6	6
Diſtance du Rampar au Foſſé.	33	38	39	44	50	50
Largeur des bors du Foſſé.	72	84	96	108	120	132
Les deux Talus du Foſſé.	10	10	10	12	12	12
Profondeur du Foſſé.	10	10	10	12	12	12
Largeur du Foſſé en fonds.	52	64	76	84	96	108
Chemin couvert.	12	15	15	17	21	21
Baſe du Parapét du chemin couvert.	69	69	69	70	74	79
Talu intérieur.	1	1	1	1	1	1
Hauteur du Parapét du chemin couvert.	6	6	6	6	6	6

Piéds de dix à la verge.						
	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
FIGURE	LXIII.	LIX.	LX.	LXI.	LXXII.	
AB.	45. 00	50. 00	55. 00	60. 00	65. 00	70. 00
BE.	5. 00	5. 83	6. 25	6. 67	7. 50	7. 50
CA.	10. 00	11. 67	12. 50	13. 33	15. 00	15. 00
CD. EF.	10. 00	11. 67	12. 50	13. 33	15. 00	15. 00
DF.	30. 00	32. 50	36. 24	40. 00	42. 50	47. 50
ab.	10. 00	11. 67	12. 50	15. 00	16. 67	20. 00
eb.	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67	1. 67
ca.	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83
ef.	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33	3. 33
ch.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00
fd.	7. 50	9. 17	10. 00	12. 50	14. 17	17. 50
ag. kn.	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50	2. 50
an. gk.	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25	1. 25
gD.	17. 50	18. 33	21. 25	22. 50	23. 33	25. 00
pB.	10	12. 50	12. 50	14. 17	17. 50	17. 50
promſq.						
Gq.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00
BG.	27. 50	31. 67	32. 50	36. 67	41. 67	41. 67
GK.	60. 00	70. 00	80. 00	90. 00	100. 00	110. 00
GM. KL.	8. 33	8. 33	8. 33	10. 00	10. 00	10. 00
MH. LI.	8. 33	8. 33	8. 33	10. 00	10. 00	10. 00
IH.	43. 33	53. 33	63. 33	70. 00	80. 00	90. 00
KN.	10	12. 50	12. 50	14. 17	17. 50	17. 50
TS.	57. 50	57. 50	57. 50	58. 33	61. 67	65. 83
uT.	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83	0. 83
uP.	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00	5. 00

LA perche Géométrique ſuivant laquelle nous avons pris toutes nos meſures Architectoniques en notre *Fortification*, eſt toujours égale & ſamblable à elle même; & toutefois on l'apelle de divers noms, ſelon la diverſité des parties dont elle eſt diviſée diverſement ſuivant la différance des coûtumes. Si, par éxample, on la diſtribue en XII parties, ou piéds, on l'apellera Duodecempédale, ſi en dix ſeulement, Decempédale. Or eſt il, que la diférance de ces piéds ſera grande, bien que les Verges mêmes entre elles obſervent une egalité fort étroite: D'autant que les piéds de la Verge du Rhyn diſtribuée ſeulement en dix piéds ſeront plus grands, que ſi on la partageroit en douze: Pareillement ces piéds Rhynlandiques de la verge duodecempédale, ſurpaſſeront encore, ceux de la Verge ſédécempedale ou de XVI piéds: à ſçavoir ſi céte même Verge du Rhyn par une autre partition étoit diſtribuée en autant de parties &c. Aux Tables apposées, dans le commancement de ce feuillét nous comparons ſeulement, les pieds Décempedales, avéc les Rhynlandiques.

murailles, reçeût le funeste bateau, gros de vaillans & de hardis entrepreneurs,& le porta jusques dans le sein de son château même : ce qu'un fossé séc n'eûst jamais sceû faire avec tant de secrét & de commodité. Ie réserve à un autre lieu, le récit de l'histoire mémorable *du fossé* de Rheinberc & du traistre fleuve *de Ludt* qui baignant ses murailles, porta un pont fatal jusques dans le coeur de la ville. *à Rheinberc*

Quelle forteresse du monde se peut vanter, d'un aussi beau fossé qu'est celui qui environne le fort *de Skenk*? D'un côté *le Rhein*, de l'autre *le Vahal* venans à se mêler dans un même lit, deux riviéres aussi célébres qu'il i en ait en toute l'Europe, le semblent défandre de toute violance extérieure : & pourtant depuis peu leur défance parût insufisante, & ne fût pas capable de le garantir d'être pris par une surprise : pour montrer, que tout est pénétrable & acceßible à la valeur; & que l'impuissance & la mauvaise garde n'est jamais assés assurée. Mais *Philipsbourg*, qui est la bride du Rhein, nous fera voir aussi, que toute espéce de défance, non pas mêmes un triple *Mur* & un triple *Fossé* ne sufisent pas à la poltronerie : convertissant ces avantages dont elle joüyt en été, par le moyen de ces Fossés regorgeans d'eaux, en des étranges incommodités, quand la gelée vient à les endurcir & à les transformer en pont en faveur des desseins de l'énemi : de sorte que les habitans pour se garantir des surprises, sont contrains au coeur de l'hiver, saison qui néanmoins est si mal propre aux expéditions de la guerre, de redoubler leurs gardes, de rompre les glaces de leurs fossés pétrifiés, & d'arrouser d'eau toute la surface de leurs Rampars vers la campagne, pour les revêtir d'une crouste & d'un verglas, qui les défande. A ce propos je ferois consciance d'ométre le suivant example. *Aux premiers jours de Ianvier, Louys de Nassavv, surprit la ville de Wachtendonc.* (a) *La saison se monstroit peu favorable à cete entreprise, la Cavalerie s'avançant à grand péne à cause du verglas. Néanmoins, parceque le retardement ne pouvoit être que préjudiciable, il faloit essayer. Arrivés de nuit aux bors du fossé, ce qui avoit donné plus de crainte, fût ce qui aporta plus de commodité. Car ceux de la ville qui se santoient si éloignés des garnisons des Etats unis, avoient négligé de rompre les glaces. Par là quelques soldas s'estans avancés, taillérent en pieces les corps de garde; & par ce moyen rompans les portes par le dedans, donérent libre entrée au reste de la troupe.* Le même jeu, à la seule diférance des persônages, a esté joüé depuis peu (b) à *Philipsbourg*, ci dessus allégué : les Acteurs furent la garnison *Françoise* d'une part, & de l'autre côté les *Allemans* entrepreneurs : les François engourdis de ces froidures qu'ils n'avoient pas acoutumées, avoient aisément negligé de rompre les glaces; de sorte que les Allemans, n'eûrent pas seulement la liberté de passer le fossé à pied séc, mais aussi la commodité de tandre des cordes aux pieux de la pallissade à travers du fossé, auxquelles ils avoient ataché leurs chevaux de l'autre bout, & par ce moyen ils arrachérent & emportérent tout d'un temps le seul obstacle qui les empéchoit de se répandre dans la ville, & s'en randirent maistres facilement.

au fort de Skenk

a Wachtendonc.

Mais sur tout à Philipsbourg.

(a) Rheidan: au XVII. liv. de ses Annales. (b) Le 24. de Ianvier. 1635.

Plusieurs & puissantes raisons pour confirmer que le Fossé sec est plus propre aux éfets de la guerre.

Au contraire les avantages *du Fossé sec*, sont tres-assurés & d'une commodité perpetuelle. C'est avoir tout dit, que d'avoir montré qu'il est éxant de tous ces préjudices qui acompagnent nécessairement celui qui est plein d'eau.

1. Raison. Que le fossé séc fait tout seul ce que peuvent faire tous les Dehors.

De plus, il faut considérer encore, que non seulement il est en soi sufisamment pourveû de moyens & de forces pour chasser l'énemi de toutes pars, sans autre secours, ni défançe que de soi même: mais aussi qu'il peut tout seul tenir lieu *de tous les Dehors* & en faire tous les offices. *Le Consul Metellus*, en fit voir autre fois *à Palerme* une mémorable expériance, tant il est vrai qu'il n'i a rien aujourdhui sous le soleil qui soit nouveau; vous la trouverés dans Polybe au 1. livre. & depuis peu *Mastricht tenant encore le parti Royal*, (a) l'armée des Etâs reconut par épreuve combien puissante est la défance d'un fossé séc; comme les Espagnols ne l'avoient pas moins ressanti à leur grand dommage devant Berghen op Zoom & ailleurs, les Provinces unies soûtenans le siége.

Comment doit être préparé le fossé séc pour i placer des gens de défance.

Pour faire en sorte que le fossé séc puisse commodément admétre les Mousquetaires en la Figure LXII. son panchant du côté de la campagne & devers l'énemi peut être abaissé en maniére de Parapéts, faissant *b c* de la hauteur d'un Parapét, *d c* de la largeur d'un Banquét ou davantage, en telle façon que le soldat i puisse être commodément & seurement placé. Même se peut encore pratiquer plus bas un autre Banquét, *d e*, de la hauteur d'un piéd, ou d'un piéd & demi, large de trois, *e f* ou de quatre ou davantage; ou puisse être placé un second rang de soldas pour la défance, de maniére que le fossé soit élevé sur le plan en *a b* d'un piéd ou de deux.

2. Raison. Avantage du fossé séc pour les secrétes sorties.

Brave exploit des assiégés de Mastricht à la faveur de leur fossé séc.

C'est encore une des comodités importantes du fossé séc, d'être favorarable aux secrétes sorties. Cét avantage des assiégés coûta beaucoup de sang aux Anglois assaillans au dernier siége de Mastricht, trois jours devant que céte puissante ville fut contrainte de se soûmétre à la valeur de ceux qui l'avoient assiégée. (b) La chose est mémorable; La ville étoit à la veille de sa ruine toute asurée: Elle couvoit déja les mineurs énemis en son sein; le fourneau de la mine étoit prest d'être chargé pour faire sauter le Rampar; pourtant en cet état de leurs affaires les assiégés eûrent encore la liberté de faire une puissante & secréte sortie à la faveur de leur fossé séc; certainement, s'il eûst esté plein d'eau, l'énemi étant si proche, cét avantage ne leur eût pas été permis.

Comment doit être préparé le fossé pour faire les sorties en temps de siége.

Il sera aussi nécessaire de pratiquer un degré qui s'éléve du fons du fossé d'une pante douce & aisée jusques au bord, avec tant de largeur qu'il puisse admétre de front trois ou quatre gendarmes à cheval, afin que les sorties de la Cavaliere & ses retraites se puissent faire avec une plus grande seureté & comodité. Il n'est pas malaisé de comprandre, comment ceux de la ville font leur sorties par le moyen de portes soûterraines qui respondent sur le fossé.

for-

(a) En l'année 1632. (b) Le 17. d'Aoust; & le 20. la ville se randit. Voyés le Iournal de ce siége mis en lumiere par Henri Hexham.

Que le fossé séc non seulement donne de l'avantage pour les sorties, mais aussi qu'il soit favorable aux retraites, bien mieux que ne sont pas tous les *Dehors* environés d'eaue les assiegés au mémorable siége de Mastricht nous en montrent l'éxample. Ils étoient sortis pour ruiner les travaux des François, qui les repoussérent avec tant d'ardeur, que les Espagnols oubliérent pour céte fois leur gravité, & d'une lamantable voix implorans la misericorde de leurs plus cruels énemis, se contraignirent jusques là que d'exprimer en langage François le ressantiment de leur crainte, réduis à telle extrémité que de tous côtés on les oyoit crier; ([a]) *Messieurs faites nous grace:* Mais leurs cris pitoyables & leur humilité, n'auroit point eû d'éfét; & n'en eûssent pas échapé, si l'avantage du fossé séc ne les eût garantis. Estant sa défance si assurée, que les repoussés déja réduis au pouvoir de leurs énemis, dés l'instant même qu'ils i sont parvenus, fondent devant leurs yeux en un moment & reçeûs en son sein, sont à couvert de leurs outrages.

3. Raison. Le fossé séc est plus assuré non seulement pour les sorties, mais aussi pour les retraites. Divers & dissemblables éxamples, de ces deux diférantes éspéces de Fossés. A Mastricht ceux de la ville repoussés, s'échapent heureusement.

Telle ne fût pas depuis peu la fortune de ceux de *Bréda*, quand elle étoit encore dans le parti Royal; au contraire ces pauvres gens, aprés être échapés de la fureur de leurs énemis, se venoient misérablement perdre dans les eaux de leur fossé.

Ceux de Bréda périssent misérablement.

Aprés que les François de l'armée des Provinces Confédérées eûrent avec leurs mines fait bréche à l'ouvrage de Corne tirant vers le village de *Ginek*, quoi que ceux du lieu se soutinssent avéc beaucoup d'ardeur & de courage, néanmoins assaillis par les Confédérés avec plus de valeur & de bonne fortune, enfin les Espagnols contrains de céder à la force, lâchérent le piéd & se retirérent en confusion en un Ravelin à main gauche, prochain du susdit ouvrage de corne. Un pont de la largeur d'un piéd & demi atachoit ces deux piéces ensamble, autrement séparées par le fossé, comme il se doit: la presse des fuyars fut si grande sur ce pont, si étroit, que la plus part chassés de l'énemi qu'ils avoient à dos, se précipitérent dans le fossé, ou lassés du combat & malhabiles à se sauver pour la pesanteur de leurs armes, l'eau les engloutissoit misérablement. Déja le pont ne susisoit pas à leur fuite & même le fossé étoit presque comblé de ceux que l'aveuglement de leur crainte i précipitoit: *car depuis qu'une fois la frayeur s'est emparée de ces espris lâches, ils ne craignent plus que la chose dont ils ont reçû la prémiére impression.* Peu demeurérent fermes & *le Capitaine Espagnol de nation* fut de ce nombre, qui choisissans plutôt de mourir honorablement, que de recourir à une fuite si dangereuse, ne voyans devant eux que l'abîme d'un précipice & l'assurance inévitable de se voir ranversés dans le fossé; méritérent que l'énemi leur donnât la vie, pour s'être résolus de la vandre & de la disputer. Si j'ai ci dessus intanté action de trahison contre le fossé plein d'eau, ce seul éxample n'est il pas susisant pour l'en convaincre?

Ajoûtons à celá que le Fossé séc a ses avantages bien plus assurés pour rui-

([a]) Le Iournal du siége de Mastricht per Hexham au 16. de Iuillet.

ruiner les travaux & approches des assaillans, & pour métre en desordre & ranverser leurs mines ou leurs galleries, ou découvertes ou soûterraines. Un Ingénieur François depuis peu écrivant en sa langue, s'est étonné, que jusques à presant aucun n'ait éxactement défini la maniére de faire les Contremines. Et pour s'aproprier la loüange d'une nouvelle Invantion, il prescrit une forme suivant laquelle il entand qu'elles se facent. Ie n'empêche pas que celui qui l'aprouvera, ne l'éprouve: mais il me samble à moi, que contreminer de céte façon & pêcher avec un hameçon d'or, soit une même chose. Car enfin quelle nécessité i a t'il de s'engager à une maniére de sappe, si somptueuse, si ambitieuse & si embrouillée, qu'est celle que ce François propose? Ceux de *Mastricht* i procédérent par un chemin bien plus court & plus assuré, tirans leurs Mines du fossé même, pour ranverser les approches énemis avec tant de succés & tant d'adresse, que pour gagner une ligne de V verges ou environ, il êtoit nécessaire aux assaillants d'i employer autant de semaines entiéres. Une autrefois nous en parlerons davantage; passons outre à notre sujét.

4. Raison. Le fossé séc est propre à métre en desordre les travaux de l'énemi & à ruiner ses galeries.

Ceux qui étoient à la défance de Maistricht en ont doné l'éxemple heureusement.

Mais avant que d'aller outre, il est à propos que nous représantions à notre memoire les suivantes Maximes: qui ne se peuvent négliger sans la honte de l'Architécte, & le dommage de la ville que l'on veut construire.

I. QUE POUR CREUSER LE FOSSÉ, tel qu'il puisse être ou sécou plein d'eau, ON NE TIRE DE TERRE NE PLUS NE MOINS QU'IL EN EST REQUIS POUR LA CONSTRUCTION DES OUVRAGES MASSIFS. Parce qu'il faut, autant qu'il est possible éviter les frais inutiles: & qui mêmes peuvent tourner à grand préjudice, en cas qu'il faille transporter céte terre hors de la Forteresse. Car soit, qu'on la répande également, ou qu'on l'entasse par monceaux; ou ce seront autant de tertres qui serviront à couvrir l'énemi, ou ce lui sera pour le moins tout autant de matiere prête pour ses ouvrages & pour aider à combler le fossé.

II. QUE L'ON DONNE AU FOSSÉ POUR LE MOINS AUTANT DE LARGEUR, QU'ELLE SURPASSE LA LARGEUR DES PLUS GRANS ARBRES. Ce seroit autrement l'aisser à l'énemi pour ses entreprises ou secrétes, ou découvertes, un facile passage, pour ataquer la forteresse, par le moyen des ponts, ou de bois, ou de joncs & autres samblables invantions. A ce propos est mémorable la hardiesse *des soldas de Cæsar*, qui traversérent, non pas le fossé d'une ville, mais une riviére pléne de gens armés, par le moyen d'un pont fait à la hâte. *Entre le camp du Roi d'Ægypte & la route de l'armée Cesariéne, se rancontroit un fleuve étroit de lit & treshaut de rive, &c. Quand le Roi sçeût que Cæsar prenoit céte route, il i envoya toute sa Cavalerie & les meilleurs hommes de son Infanterie pour lui fermer le passage de céte riviére: &c. Mais les Allemans s'étans çà & là repandus cherchérent les endrois guayables & descendus au fleuve par les plus basses rives le passérent à nage la plus grand part: Quant aux legionaires, ils abbatirent de grans arbres qui de leur longueur s'appuyoient d'une & d'autre part sur les deux rivages, qu'ils couvri-*

Maximes Architectoniques que ceux qui creusent les Fossés doivent observer bien soigneusement.

vrirent ſur l'inſtant même & paſſérent ainſi. Hirtius de la guerre d'Alexand. Tout l'éfort du pont invanté par *Pompée Juſtinian* (les aſſiégés d'Oſtende l'apelérent par raillerie militaire le ridicule chariot) pouvoit être aiſément randu inutile à coups de canon par ceux de Hollande, qui étoient à la défance de la demi-lune, apelée d'Eſpagne par les aſſiégés; & poſée au de là de la Geule: les aſſiégeans non ſans préſage, lui donérent le nom, de *fort de l'hoſpital*. ([a]) Les aſſiégés pouvoient auſſi par le moyen des poutres qu'ils avoient poſées ſur le Parapét, recevoir ce pont, en eluder l'effet & le ſuſpandre en l'ær; car le deſſein eſtoit trop manifeſte & trop préveu, pour réüſſir. Mais s'il eût été plus ſecrét, le foſſé de ce fort étoit ſi étroit que les aſſiégés en eûſſent reçeû un notable domage. Voyés Flameng, en ſon livre du ſiége d'Oſtende. ([b])

III. QUE LE FOSSE' AIT AU MOINS AUTANT DE PROFONDEUR, QU'ELLE SURPASSE LA STATURE DE L'HOMME. D'autantque s'il eſt moins profond, étant ſéc, il expoſe l'aſſiégé aux coups de l'énemi; s'il eſt plein d'eau, il peut être paſsé avec peu de péne: Ainſi d'une & d'autre façon, il ſeroit extremément ſujét aux entrepriſes énemies, ſoit ſecrétes ou découvertes.

Ces choſes ſupoſées, pour creuſer le Foſsé d'une juſte proportion, il faudra prandre la meſure certaine & determinée, de *ſa largeur ou de ſa Profondeur*. Prenons premiérement la largeur du Foſsé ſupoſée, qui peut être de VIII de X ou de XII verges, ſuſceptible de changement, ſelon le terroir & l'éſpéce du Polygone à fortifier, à la diſcrétion de l'Architecte. Nous prandrons celleci, pour l'uſage de notre calcul. *La largeur du foſſé, déterminée.*

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	Polygones.
La largeur du Foſſé.							
72.	84.	96.	108.	120.	132.	144.	piéds de Rhein.

Céte *largeur* du foſsé préſupoſée, il reſte maintenant que nous cherchions ſa profondeur; les Architectes donnent vulgairement à ceux qui ſont pleins d'eau une hauteur de dix piéds: de crainte que les faiſans moins bas l'énemi ne les paſse à gué; il faut donc que l'eau ſoit à la hauteur de ſix, ou de ſept piéds. Les foſsés ſécs ſe doivent toujours faire plus profons.

Outre la largeur du foſſé ſupoſée, doit être auſſi conue la ſomme de toutes les aires, ſur leſquelles doivent être élevés les ouvrages maſſifs, de la terre que l'on tirera en creuſant. Toutes les lignes qui contiénent ces aires ſeront repréſantées, par le plan étant perpendiculaire à l'Horizon de la Fortereſſe, & touchant à angles droits ſa Face, coupant la Fortereſſe même & tous ſes Dehors, en la maniére que nous avons ci deſſus montrée, lors que nous avons parlé du Rampar. Il faut tirer céte interſection

(a) Voyes Flameng au ſiége d'Oſtende & remarqués l'admirable raiſon de ce nom, trouvé par la rancontre d'un ingenieux ſtratagéme, par lequel les aſſiégés enſeveliſſoient en ce lieu leurs mors avec les énemis vivans. Au mois de Fevrier de l'an 1604. (b) Au mois de Ianvier de l'an 1604.

section du Plan, par le Rampar & son Parapét, par l'Avant-mur & son Parapét & par tous les Dehors s'il i en a aucuns, comme il se voit aux Descriptions Orthographiques de la Figure LVIII. & des suivantes : l'ayant ainsi tirée, il en reüssira le plan de la baze; ou l'aire de chaque ouvrage. Il est donc néçessaire de conoître premiérement la somme de toutes ces aires. pour éviter l'importunité des redites, nous prandrons céte collection de ce qui sera dit ci aprés, (a) où nous en donnerons la raison. Soit donc.

Le moyen de trouver la profondeur du fossé, sa largeur suposée : ou au contraire.

552	l'Aire de l'Intersection	Du Rampar des Fig. LVIII. LX.	ADFB.
56.5		Du Parapét du Rampar	*gknhfb.*
56.5		De l'Avant-mur	*promsq.*
163. 9		Du Parapét du Chemin couvert	NORPS.

829. Sera la somme de la Plaine baze de tous les ouvrages à construire.

Il faut aussi prédéterminer une certaine pante qui soit observée en creusant le fossé. Dont les côtés ne se font pas droits en telle sorte qu'il ait en fons la même étandue qui se rancontre en la distance de ses bors supérieurs, mais il faut lui doner une escarpe du haut en bas & que le fons soit beaucoup plus étroit : *Aux fossés qui se ramplissent d'eau*, on peut seurement faire la pante égale à la hauteur, en telle façon qu'il i ait entre elles proportion d'égalité : si ce n'est que l'usage & la nature du terroir oblige de faire la pante un peu moindre, ce qui se peut : Je représenterai le calcul de l'une & de l'autre de ces proportions, en faveur de ceux qui ont moins d'expériance. Mais quant aux fossés sécs la raison est toute évidante que leur pante doit être plus droite & plus escarpée, & principalement l'intérieure & celle qui atouche la ville. En quoi le prudent Architecte se conduira suivant la nature de son terroir.

Pour définir la pante du fossé.

Ainsi posée 1. *la largeur du fossé* de 80. piéds, de la verge decempédale, pour la facilité du calcul ; car de la verge Rhynlandique nous i en trouverions 96. 2. *l'Aire de l'Intersection Orthographique* de tous les ouvrages à construire de la terre que l'on aura tirée de 829. piéds quarrés ; nous prandrons à la place, le nombre rond ; & toute cette aire doit comprandre la capacité du Fossé KIHG en la Fig. LVIII : En fin posée la *quantité* déterminée *du panchant*, laquelle ici soit égale à la profondeur du fossé, soit cherchée la profondeur que l'on desire. En la Fig. LVIII. seront constitués deux triangles samblables *a* SG & MHG : ainsi comme GM est au regard de son egale MH : de même sera *a* G, pareille à la moitié de la largeur du fossé, au respect de son égale *a* S de 40. piéds. De la baze donée KG & de la perpandiculaire *a* S, réüssira l'aire du triangle KSG de 1600 piéds quarrés. Soustrayés de céte aire, les aires des ouvrages que vous voulés construire ; c'est à dire que vous retranchiés du triangle KSG, le fossé KIHG, restera l'aire du triangle IHS de 800. piéds. Au surplus comme : l'Aire KSG de 1600 piéds est au regard du Quarré de sa

(a) Au chap. du livre suivant, ou sera traité de la distribution Architectonique.

ſa Perpandiculaire *a* S de 1600. piéds : l'aire du triangle ſamblable I H S de 800. piéds, eſt de même envers le quarré de ſa perpendiculaire *e* S cherchée de 800. piéds quarrés.

Pour chercher la baze plaine de l'interſection du foſſé.

La racine de ce nombre quarré étant extraite donnera la ligne *e* S de 28 piéds, & 3 doigts : Or en ſouſtrayant S *e* de la ligne S *a*, reſtera la profondeur du foſſé que l'on cherche *a e* de $11\frac{1}{2}$ piéds, un peu plus.

Comme l'aire K S G ---- eſt au quarré *a* S --- l'aire I S H eſt de même au quarré *e* S.

1600 ——— 1600 ——— 800 ——— 800.

8|00 du quarré *e* S

2|8 la racine ou la ligne *e* S.

K G de 80 piéds

2 ———

G *a* de 40. piéds multipliée par

a S de 40. piéds

donne ———

K S G 1600 l'Aire

K I H G 800 l'aire ſouſtraite

laiſſe ———

I S H 800. l'aire du Triangle.

40.	S *a*
28. 3	S *e*
11. 7	*a e*

Mais parceque le Rampar de la ville, l'Avant-mur, &c. n'eſt pas continu tout autour mais bien ſouvent entrerompu de portes & de poternes, céte profondeur du foſſe s'en acroît un peu ; en telle façon que le moindre nombre rond de 10. piéds, ſatisfera pour $11\frac{1}{2}$ de la profondeur M H que nous avons trouvée. Il faut remarquer que nous n'employons pas ici les piéds de la verge Rhynlandique de XII. piéds, mais de celle qui n'eſt compoſée que de X. piéds pour la facilité du calcul : on les peut aiſément réduire à la meſure des Rhynlandiques.

Autre example de trouver la profondeur du foſſé ſur d'autres préſupoſitions.

En retenant la même largeur K G de 80 piéds, & la même aire des ouvrages qui doivent être tirés du foſſé K I H G en la Fig. LVIII. de 800. piéds quarrés : mais en changeant l'eſcarpe deſorteque (à deſſein nous imaginerons comme ſi M G étoit moindre) M G ſoit de trois telles parties, des quelles M H eſt de cinq : Quant à la Contreſcarpe, nous la laiſſerons comme elle étoit auparavant, égale à la profondeur L I : nous procéderons de la ſorte : Ainſi que M G eſt à l'égard de M H : Ainſi à raiſon de la ſimilitude des triangles, ſera G *a* de 3, à l'egard de *a* S de 5. mais K *a* ſera égale à la même *a* S. Partant, puiſque les ſegments de la baze, ſont diſtinctement reconus en la proportion : & que toute la baze l'eſt auſſi en juſte meſure de piéds : il en reüſſira.

Que comme K G toute la baze proportionée de 8 eſt à l'égard de K G de 80 piéds : de même tant G *a* le ſegment de 3, que *a* K de 5, eſt à l'égard de G *a* K de 30 & de *a* de 50 piéds : & partant à raiſon de la proportion

d'éga-

dégalité *a* S sera de 50 piéds, & l'Aire du triangle K S G sera de 2000 piéds quarrés. L'aire du fossé G H I K de 800 piéds quarrés étant soustraite de ce triangle, le triangle I S H restant contiendra 1200 piéds. Derechef nous colligerons comme auparavant. L'Aire du triangle K S G de 2000 piéds donne 2500 qui est le quarré de sa perpandiculaire *a* S: donc l'aire du triangle I S H de 1200, donnera le quarré de la perpandiculaire *e* S de 1200 piéds: Dont la racine extraite donnera la ligne e S de 39 piéds à peu prés: la même soustraite de la ligne *a* S, resteront à la profondeur *ae*, que nous recherchons, 11 pieds quelque peu davantage: pour les quels 10 piéds de profondeur sufiront assés:

Posée la profondeur du fossé, comment on pourra trouver sa largeur.

Mais quand pour chercher la Largeur on est obligé d'arrêter la Profondeur à une certaine quantité determinée, (particuliérement aux lieux marécageux où l'on ne peut fouiller que jusques à un certain espace:) alors il sera nécessaire de renverser l'ordre de calculer que j'ai proposé, ce qui est si aisé à comprandre, qu'il sufira d'en étre averti. Partant, la profondeur des fossés peut étre faite diférante, suivant la diversité des Polygones, de X de XII de XIV verges Rhynlandiques, plus ou moins.

l'Avantage d'un petit fossé pratiqué dans le milieu du grand.

Mais en cas que vous eûssiés besoin de plus de matiére pour élever d'autres ouvrages, comme Demi-lunes & Ravelins, & que pour oposer dautant plus de dificultés aux aproches de l'énemi, il vous plaise de donner encore cét éxercice à vos ouvriers; vous pourrés creuser un petit fossé dans le milieu du fossé principal, *e o* large de 16, de 18, ou de 20 piéds. Posée son *Aire* & sa *Largeur* vous trouverés sa *profondeur*; ou au rebours; en la même façon que nous l'avons ci dessus pratiqué pour le grand fossé. Et certes, avec juste raison Pierre Sardi Italien (*a*) approuve & est d'avis que l'on creuse toujours un tel petit fossé aux lieux arides & fossés sécs; & veut encore qu'on le remplisse d'eau, pour se garantir des artifices soûterrains & de la trahison des mines, poussées sous le fons du fossé, ainsi que depuis peu a été pratiqué au siége de Mastricht avec beaucoup d'adresse & de succés.

Aprés avoir déterminé *l'Orthographie* du Fossé, & que sa *largeur* a été donnée, & sa *profondeur* déclarée; il n'i aura pas maintenant beaucoup de péne à l'Invantion de son *Ichnographie*: c'est à sçavoir de sa double *enceinte* tant intérieure qu'extérieure, comme aussi pour ce qui concerne *le fons* & *les bors* superieurs.

En autre lieu sera traité de l'invantion des lignes Orthographiques du fossé.

Mais je trouve à propos de remétre la déclaration de ces choses au Chap. de l'Occonomie; dautant que pour déterminer la capacité du Fossé en cét endroit, nous serons nécessairement obligés de faire une éxacte recherche de toutes les lignes Ichnographiques, pour les randre conues.

CHAPITRE XII.

Le moyen de bien ordoner le Parapet du chemin couvert.

Le Parapét du chemin couvert.

Le seul & unique dessein que nous nous sommes proposés, quand nous avons si soigneusement déterminé au précédent chapitre, le fossé, tant

(a) Au livre IV. & VII. de sa Couronne Impériale.

tant en ſa largeur, qu'en ſa profondeur, a été d'interdire l'accés de notre ville & de la tenir aſſurée contre les violances & les entrepriſes de l'énemi. Mais d'autant, que quant à ce qui touche le foſſé plein d'eau, encore qu'il ſoit propre à faire ſon éfét conformément à notre intantion en ce qu'il nous tiént à couvert contre les injures de l'énemi; il ne laiſſe pas de nous interdire à nous mêmes la liberté du paſſage & de la ſortie, & de nous ravir en tout plein de rancontres inopinées de tres belles occaſions de profiter des avantages que nous préſante ſon ignorance, ou ſa négligence, ou quelque autre accident ſamblable. Ainſi nous échape ſouvent le moyen de nous prévaloir de certaines conjonctures importantes & non préveües, qui adroitement & heureuſement employées, par quelques villes aſſiégées, leur ont aquis le ſalut & la liberté. Car en fin le foſſé plein d'eau environant la ville, bride ſes habitans & les tient à l'étroit en la clôture de ſon rampar: & ne leur permet pas de pouvoir aiſément produire de grans explois: ne leur reſtant pour faire leurs ſorties que certaines iſſues déterminées, par le moyen de quelques ponts, que l'énemi peut facilement obſerver, pour les empêcher ou les randre inutiles. Il a donques falu pourvoir, à ce que tandis que nous eſſayons de nous défandre d'une violance étrangére, nous ne nous trouvions cepandant enferrés de nos propres armes & ruinés de l'éfét de nos Invantions.

a été invanté pour remédier aux incomodités du Foſſé plein d'eau.

ſa néceſſité.

Car pour embaraſſer notre énemi, ce ſeroit à nous une grande imprudance, de nous engager nous mêmes de telle façon, que toute liberté nous fût ôtée de reſiſter de fait & de force à ſes violances. C'eſt ce qui a fait naître l'ingénieuſe & tres-utile invantion d'un Parapét devant le foſſé plein d'eau, pour ſervir de reméde aux incomodités notables qui l'acompagnent. Ce Parapét qui ſoûtient ſa foibleſſe de tous côtés, l'aſſure & le tient engagé au parti de la ville, & ne lui ſoufre pas d'uſer d'intelligence, ou de colluſion avec l'énemi; Par le moyen de ce Parapét le citoyen paſſe ſon foſſé & ſort de ſa ville habillement, ſeurement, & ſecrétement; & ſi la fortune lui rit, aſſuré de céte protection il ſera de gaillardes ſorties ſur l'énemi pour l'allarmer & le métre en deſordre: mais ſi au contraire elle montre qu'elle veuille uſer de ſa naturelle inconſtance, c'eſt une retraite pour ſe ſouſtraire à ſa fureur. En fin ce Parapét ſépare l'énemi de la ville & laiſſe néanmoins à ſes habitans la liberté & la commodité de le joindre, toutes les fois que leur courage & que les atrais d'une belle ocaſion leur en feront naître la volonté. Il me ſamble que je puis ici, utilement tranſcrire; ce qu'*Everard Rheidanus* (a) nous raconte bien à propos des avantages du Parapet de chemin couvert, en ſon hiſtoire du ſiége de *Steenvvyk*.

Pour ces avantages conſidérables.

Coquél le Gouverneur de Steenvvyk aſſiégé, des le comancement du ſiége, s'étoit abſtenu de faire des ſorties avec prudance & bon ſuccés. Il avoit ſoin de conſerver les ſiens & craignoit qu'étans fais priſoniers, ils ne découvriſſent la ſituation de la ville & l'état de ſes munitions. Avec bonne conſidération & ſagement, entant que la perte d'un ſeul ſoldat, aporte plus d'incomodité à une ville aſſiegée, qu'elle ne reçoit d'avantage d'en avoir tué dix des aſſaillans: car ceux ci peuvent aiſément reparer leurs domma-

Sage raiſonement de Rheidanus ſur le chemin couvert & ſon Parapet.

(a) Rheidan. au livre IX de ſes Annales.

ges

ges de nouvelles recreües, mais cète liberté est interdite aux assiégés. Il est vrai pour-tant, que quand il n'i a point d'autre moyen de se garantir, il est plus à propos de ha-zarder quelques uns des siens, qu'en les épargnant, engager le tout à une manifeste ruine, qui est inévitable, quand les assiégeans poursuivent leur pointe impunément. Alors, il n'est plus temps de faire des sorties contre l'énemi, qui ne se peuvent faire que bien malaisément aprés avoir perdu le chemin couvert; duquel ce Gouverneur ne sambloit pas avoir bien entandu l'usage, qui consiste principalement à randre les sorties plus prochaines & plus assurées : laissant derriére tout ce grand espace qui environe le fossé, comme une porte large & ouverte pour l'assurance d'une retrai-te, ofrant de soi même une belle comodité de se métre à couvert, quand les rangs sont troublés, sans qu'il i ait néceßité de se presser & de se fouller les uns les au-tres : mêmement pour tourner visage contre l'énemi, pour tirer ceux qui s'écartent chassans dans la campagne avec moins de considération; particuliérement étans soûte-nus de ceux qui tirent du haut du Rampar. Les Architectes du camp, assuroient, que si les assiégés eussent sçeû se prévaloir des avantages qu'ils pouvoient prandre de leur chemin couvert, ils avoient moyen de contester deux mois avant que les nôtres peûssent aborder le fossé. Ainsi la garnison de Audenarde, par fréquantes sorties favorisées de leur chemin couvert, avoient empéché unze semaines toutes entiéres que le Prince de Parme ne peût aprocher leur fossé : & s'il étoit plus fort & la garnison plus foible qu'à Steenvvyk. Mêmes ceux de Steenvvyk en avoient quel-quefois reconu l'utilité l'ayant éprouvée avec bon succés, d'ou ils pouvoient con-jecturer le reste. Car un jour un de leurs soldas, qui en étoit sorti avec un crochet de fer en la main, parvint jusques à nos aproches, & en fut si prés qu'il avança son crochét pour atirer à soi la poignée d'un etandart fiché sur le Parapet d'une Re-doute, mais n'i pouvant ateindre, il emporta une partie de l'enseigne; quoi fait s'étant retiré à l'abri du chemin couvert, qui n'en étoit éloigné que de 300 piéds, il se prit à lever en l'air son crochét & son morceau d'enseigne, se glorifiant d'avoir emporté ces dépouilles de l'énemi. &c. Et peu aprés. *Ce fut tout le domage que reçeûrent les nôtres par le moyen du chemin couvert : l'énemi pouvoit bien pis fai-re, s'il eût usé d'autant de prudance à se prévaloir de cét avantage, qu'il faisoit paroître de hardiesse en ses autres explois. J'ai trouvé à propos de toucher ceci en pas-sant, me samblant que ce lieu m'i devoit obliger & la mention que j'ai faite du che-min couvert, parceque son usage est fort ordinaire & que ceux qui en parlent sont partagés en divers Jugemens. Quelques uns le prénent pour céte levée dont il est couvert, mais abusivement.*

C'est ainsi que parle Rheidan au lieu que j'ai ci dessus allégué. C'est assés dit de l'importante néceßité de ce Parapét, aux lieux marécageux; qui ne peuvent avoir de fossés qui ne soient ramplis d'eau : Parlons de son Ar-chitecture.

La néceßité du chemin couvert.

Au de là du Fossé en dehors est une station ou Pourmenoir que vulgai-rement on apéle, *le chemin couvert*. D'autant que le Fossé (ce qui se doit toujours entandre de celui qui est rampli d'eau,) ayant besoin d'une pro-tection; il est nécessaire de pratiquer entre lui & l'ouvrage que l'on établit pour sa défance, un espace vuide, K N en la Fig. LVIII. & aux suivan-tes,

tes, tant pour le canon, que pour les soldas & les autres choses qui servent à résister aux entreprises de l'énemi: On lui assigne deux Verges pour le plus, & du moins une pour sa largeur; & d'ordinaire on le fait égal *au chemin des rondes de l'Avant-mur*. Ce que plusieurs veullent estre toujours observé; apuyés sur l'éxample de *Covorde*; qui est un modéle acompli de tres-parfaite Architecture: qui a toutes ces trois stations, à sçavoir celle *du Rampar*, ou *le Terreplein*, celle de *l'Avant-mur*, autrement le *chemin des Rondes*, & *le chemin couvert* ou *Corridor* d'une même largeur, de 24 piéds. Et je ne trouve point de raison qui répugne à cét avis: puisque chacun de ces trois espaces est destiné à même fin pour la défance de la place: *qui n'est autre que de placer en chacune d'elles tant le canon, que les gens de guerre*: & partant on ne sçauroit faillir de leur assigner pareille mesure. Et néanmoins; parceque le rampar doit étre garni de plus grand nombre de soldas & d'artillerie, si quelqu'un se vouloit opiniâtrer, à lui donner quelque peu de largeur davantage, j'i consantirai librement.

Son usage & sa quantité.

Quelques autres veulent precisément, que chacune de ces stations ait la juste mesure, qui se compose du Rampar & de son Parapét joins ensamble; en telle sorte qu'il i ait égalité entre ces quatre: A sçavoir *la hauteur du Rampar & de son Parapét*: *le Terre-plein*: *Le chemin des Rondes*: & *le chemin couvert*: A quoi se peut ajoûter la Largeur Horizontale des Parapéts, tant de celui du Rampar, que de celui de l'Avant-mur, qui pareillement sont égales avec les trois susdites stations en la structure de Covorde. Ces choses posées, les quantités Orthographiques de l'Architecture militaire, ne seront pas de fort dificile discussion. Ce ne sera donc pas sans juste raison, que nous nous proposerons Covorde, comme une régle bien assurée, pour la détermination des mesures Orthographiques de nôtre Architecture. Ce qui se verra clairement en nôtre Table Orthographique, qui représante bien une diverse Orthographie, pour divers Polygones, encore que ce soit plûtôt pour servir à la variété, qu'à la nécessité: mais je l'ai réglée de telle sorte, que tous les autres Polygones tant les moindres que les plus grands, se peuvent aisément & également raporter, à l'Heptagone de *Covorde*. Ie repéterai encore, que je n'ai proposé céte Table Orthographique que pour servir d'éxample & d'éxercice, & que je n'entens pas que les Forteresses ayent un tel rampar & de la même quantité que j'ai assignée à chacun de ceuxci précisément; mais seulement pour insinuer une certaine maniére, suivant laquelle un prudent Architecte puisse dresser des mesures Orthographiques.

Pour aisément & bien déterminer l'Orthographie Architectonique, ces trois Stations, le Terreplein, le chemin des Rondes & le Corridor, pourront étre constituées égales entre elles, & avec la hauteur Horizontale des Parapéts, & avec la hauteur que composent ensamble la hauteur du Rampar & son Parapét.

En telle rancontre ces sortes de mesures que j'ai prescrites par mes Tables se pourroient employer, sans qu'on fût obligé d'i aporter aucun changement: mais il arrivera rarement que celà se puisse faire: d'autant que le moindre changement arrivant, ou en la Largeur de rampar, ou en leurs panchans, ou hauteurs, ranverseroit toutes les suputations de nos Tables; les quelles alors ne produiroient en aucune façon la même largeur du *Parapet* du *Corridor*, &c. Le premier soin qu'il nous faudroit avoir, en posant

les mefures d'une nouvelle ville ; avant toutes chofes, d'autant que la fituation eft immuable, c'eft de prandre *la hauteur du Rampar* fi avantageufe, qu'elle défande puiffamment toute la campagne des environs, & qu'on en puiffe feurement & fortement repouffer l'énemi : en fuite à raifon de la terre que nous devons tirer, & fuivant fes diverfités, définir *les panchans* des ouvrages, ou certainement, ou diverfement ; déterminer auffi les *épaiffeurs* des Parapéts; faifant les plus minces, d'une terre graffe & tenante ; les plus maffifs d'une terre féche & légére : puis aprés on ordoneroit à propos du *Terreplein*, diverfement, eû égard à la quantité des troupes & des forces deftinées à la défance de la ville : En fin, apres avoir éxactement concerté & déterminé les mefures de tous & chacun ces ouvrages enfamble & particuliérement, on jugera de la vraye proportion du *Foffé*, pour le faire, plus large, ou plus étroit, ou plus profond, la jufte raifon de la défance & de la protection de la ville toujours confidérée. Confultés ce qui a été dit fur ce fujét, ci deffus au X. Chapitre.

Paffons outre à nôtre deffein. Suivant la diférance des Polygones nous pourrons faire au

IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	Polygon.
La Largeur du chemin couvert de						
12.	15.	15.	17.	21.	24.	piéds de Rhein à l'infini.

La qualité du Parapét du chemin couvert.

Immédiatement en fuite du circuit extérieur de ce chemin couvert, fuccéde le Banquét du Parapét extérieur, auquel on donera de hauteur & de largeur, ainfi que nous l'avons deja défini ci deffus, quand nous avons parlé des autres Parapéts. Vient en aprés *le Parapét* même *du chemin couvert* : dont les circuits tant l'intérieur, que l'extérieur, pour le mieux, doivent être feulement paralléles aux Faces de la Forterefse, (non pas auffi aux Flanqs & aux Courtines,) jufques à ce que à l'endroit qui répond aux Courtines du milieu, ils s'affamblent en un même poinct : fi ce n'eft en cas que la Forterefse ait des ouvrages & Ravelins & autres Dehors ; car alors ces Circuits fe courbent à l'endroit & vis à vis de la Courtine en maniére de bras, pour fuivre en ligne égale & paralléle les Faces des Ravelins. Il i en a pourtant qui trouvent à propos d'obferver au Parapét du chemin couvert ces courbeures, opofées a la Courtine, encore même que la Forterefse n'ait point de Ravelins; & prétandent que ces courbures lui tiénent lieu de Flanqs. Mais je ne trouve pas qu'il i ait en celà, ni de raifon, ni de commodité : il i a feulement plus de frais, fans aucun avantage. Car veû que tous les poincts du Parapet de Chemin couvert, en tout fon efpace qui eft opofé à deux Baftions prochains, peuvent être veûs & flanqués de toutes les parties du chemin couvert, correfpondantes aux fufdits Baftions ; je ne voi pas quel befoin il i ait ici de nouveaux flanqs contre l'énemi pour flanquer une feule & même plaine furface de Parapét. Il n'en eft pas de même au Rampar de la ville, parceque fa hauteur eft entrecoupée, & qu'il eft obligé

Forme de Parapét de chemin couvert rejettée.

ligé de flanquer des plans qui ont entre eux une grande diverſité. De plus, avec ces bras & ces Flanqs ſi courts, l'une des pointes du Parapét ne peut pas ſe prométre autant de ſecours & de protection de l'autre pointe;que céte longue tenaille, (ces Flanqs étants retranchés) ſe rand à elle même. &c. Parce qu'en cét endroit je n'employe point de Figures qui éclairciſſent la démonſtration, je crains qu'on ne me trouve obſcur; mais on en trouvera le reméde en la Fig. LXIII, & LXXVII. ou mon intantion ſe trouvera ſi clairement couchée, qu'on la touchera de la main. Paſſons outre:

Pour être de grands frais & de moindre ſervice.

Et procédons enfin à décrire la ſtructure *du Parapét du chemin couvert* en la Fig. LX: En ſa face, depuis l'endroit qui le joint avec ſon Banquét, TN, élevé juſques à la hauteur *u* P, à la maniére de tous les autres Parapéts, il retourne peu à peu ſur l'eſplanade de la campagne qui l'environe ſur le poinct S, en telle façon; que le plan dans lequel eſt la ligne SP, couvrant la ligne S *u*, prolongé à l'infini, touche le haut ſommét du Parapét du rampar au poinct *h*, de telle maniére, qu'un canon ſimplement poſé ſur le Parapet du chemin couvert, ayant la bouche tournée contre la ville, & giſant ainſi en la ſurface SP, ſoit tiré par tout ou l'on voudra, le coup de la balle, ne razera pas la ſuperficie du Parapét du rampar *f h*, & moins encore la perçera, mais en razera ſeulement le haut ſommét, ſur le poinct *h*.

Céte ſtructure a beaucoup de comodités: la plus conſidérable eſt celleci: Que l'énemi ne peut être à couvert d'aucun endroit de toute l'eſplanade du Parapet; (laquelle eſplanade eſt produite de la ligne S P eſtant eſmeüe à coté) au contraire eſt egalement & tres certainement découvert & aſſujéti à la veüe & aux mouſquetades, de ceux de la ville, tant du rampar *g* D, que de la ſtation ORNK du chemin couvert; ce qui ne ſeroit pas ſi le Parapét de P, aboutiſſoit en W, car alors l'énemi s'étant plus aproché en W, ne pourroit étre découvert de *h*; d'autant que le triangle tout entier SWP, comme il n'eſt point en veüe de la dite *h*, parceque P T n'eſt point tranſparante; auſſi eſt il hors la portée du Mouſquét qui en ſeroit tiré.

Raiſon de la ſtructure convenable du chemin couvert.

Or eſt il que céte ſtructure, engage l'énemi à céte néceſſité, que de quelque endroit ou il ſe puiſſe métre,ſoit de la campagne des environs, ou dudit Parapét entre S & P, s'il n'eſt plus élevé que n'eſt le même Parapét *u* P, il ne ſçauroit pas être en ſon pouvoir d'ateindre de ſes mouſquetades le Rampar B *f h*, & que s'il ſe mét au deſſus de la hauteur *u* P, il ſera expoſé à la grêle & aux orages de l'artillerie, tant du rampar, que du chemin couvert; & ne s'en pourra garantir qu'il n'ait ſappé & ranverſé, avec grands travaux, tout le Parapét dudit Corridor, & qu'il ne ſe ſoit avancé juſques au chemin même T K; pouvant lors attaquer nos murailles B *f*, ſans craindre davantage cét empêchement. De plus, d'autant que S P prolongée, ne touche le Parapét du rampar, qu'au poinct *h* tant ſeulement; & que la ligne *f h* eſt de beaucoup inférieure à la ligne S *h*; car ces deux lignes S *h* & *h f*, ne ſe raportent point entre elles, & ne le doivent pas auſſi: de là s'enſuit, qu'une partie aſſés conſidérable du Foſſé, eſt en-

core aſſujetie aux mouſquetades des aſſiégés tirans du rampar. Ce qui eſt aſſés important, pour obliger l'Architecte à i prandre garde ſoigneuſement. Maintenant, il n'eſt pas malaiſe de preſcrire, quel poinct couvre préciſément le plan de la ſurface du Parapét *hf* prolongé juſqu'au fons du foſſé : car telle qu'eſt *hd* à l'égard de *df*: H X eſt de même à l'égard de *h* H, &c. Au reſte pour trouver la Largeur du Parapét du chemin couvert T S en la Fig. L X. il faudra former deux triangles équiangles *h* L P & *h* H S, ou P *u* S: car L H eſt égal à P *u*, ou *c h* partant *c* H & L *h* ſont auſſi égaux. Maintenant ſupoſons L P ou H *u* longue de 152 piéds de dix à la verge. En reüſſira; que tout ainſi que L *h* de 12. piéds decempédaux (la hauteur du rampar C D, doit être d'autant en cét example) eſt au regard de L P de 152 piéds: de même H *h* toute entiére de 17 piéds (*c h* eſt égale à V. piéds de dix à la verge) eſt à l'égard de H S toute entiére de $215\frac{1}{3}$ piéds: De la quelle H *u* de 152 piéds étant ſouſtraite, reſtera T S de $63\frac{1}{3}$ pieds decemp. Ou de même P *u*, de 5. piéds de dix à la verge, eſt à l'egard de *u*S de $63\frac{1}{3}$ piéds: ajoûtant à *u*S, la ligne *u* T d'un piéd, toute la largeur T S que nous cherchons ſera de $64\frac{1}{3}$ piéds.

Pour trouver la largeur du Parapét du chemin couvert.

Il i en a qui trouvent à propos, que l'on ajoûte à ce Parapét extérieur, à l'endroit ou s'achéve ſa plus grande largeur, & où elle ſe joint au plan de l'Horizon en S, un autre foſſé contigu, large de 20 ou de 24 piéds: pareil à celui qui eſt marqué en la Fig. XXIII par les létres S V X Z; & qui embraſſe dedans ſon ſein la Fortereſſe avec tous ſes Dehors: & veullent encore que ſon bord ſoit fermé tout autour d'une palliſſade de pieux bien armés, pour opoſer toujours à l'énemi plus d'empêchement. J'avoüe quant à moi que je ne ſçaurois pas deviner une ſeule raiſon pertinante, qui oblige de faire la dépance d'un foſſé, dont le circuit ſeroit ſi grand & ſi prodigieux; & d'une palliſſade, dont on ne pourroit pas aiſément aſſambler toutes les piéces nécéſſaires, ſans épuiſer une grande foréſt. Ces imaginations ſe peuvent aiſément décrire en papier & preſcrire dans un cabinét; mais auſſi l'uſage, plus puiſſant ſans comparaiſon, que ces préceptes, & la raiſon même les mépriſeront aiſément.

Vn foſſé ne ſe peut pas faire autour du Parapét du chemin couvert, ſans grans frais & plus grand dommage.

Diront ils que ce ſoit pour fouiller davantage de terre dont on ait beſoin, ou bien pour ſe fortifier & pour empêcher d'autant plus ſon énemi qu'on doive faire ce foſſé? Pour le premier: on ne me perſuadera jamais, qu'on n'en puiſſe tirer du foſſé même de la ville & plus à propos & tout autant qu'il ſera néceſſaire, en le creuſant un peu davantage ſi le fonds le permét; ou lui donnant plus de largeur, dont la forteresse en ſeroit plus acomodée & l'énemi plus incomodé. Quant au ſecond prétexte de leur propoſition: je voudrois bien ſçavoir quel retardement ce foſſé aporteroit à l'énemi, qui toujours le pourroit paſſer en biaiſant, ou le ramplir ſans grande péne étant ſi étroit? Cepandant ce foſſé nous engageroit à une tres-grande dépance & inutile, ſans autre éfét que de nous réduire plus à l'étroit: en randant nos ſorties plus malaiſées & plus dangereuſes: entant que l'énemi pourroit mieux obſerver nos iſſues, quand nous ſerions contrains de

les

les avoir ſtables & ordinaires : nous aurions peut être notre paſſage par le moyen de ponts levis, ou portatifs ; mais arrivant que les notres ſeroient mis en route en leurs ſorties, en fin le retour à ces paſſages ordinaires & qui ne ſçauroient pas avoir beaucoup de largeur leur ſera interdit:& quelle aparance d'abandoner ainſi nos citoyens à la merci de l'énemi ? j'ajoûterai, ſupoſant que ta ville ſoit puiſſante, qu'il ne ſera pas néceſſaire que l'énemi employe une circonvallation intérieure pour s'opoſer à tes ſorties, veû que l'uſage de ce foſſé ne ſervira pas plus à te garantir de ſes ataques, que lui même en ſera conſervé contre tes ſorties : Laiſſons donc ce foſſé qui eſt ſi fort à l'avantage de l'énemi, de grande dépance pour nous, & à notre domage. Ce qui a trompé les auteurs & aprobateurs de céte propoſition, c'eſt une certaine tres-belle fortereſſe de ces Pays-unis, qui a un tel foſſé autour du Parapét de ſon chemin couvert. Mais encore que *deux façent la même choſe, il arrive ſouvent que ce n'eſt pas le même*. L'aſſiéte de céte fortereſſe eſt telle, qu'il n'eſt pas poſſible d'i creuſer bien avant : n'étant pas au reſte ſeulement revétue d'un puiſſant *rampar*, mais encore couverte d'un bon *Avant-mur*, & de tres-fermes Demi-lunes & Ravelins, & aprés tout celá environée d'un ample Corridor, s'il avoit fallu, que le Foſſé qui ne pouvoit être guéres profond, eût fourni la terre qui étoit néceſſaire à tous ces ouvrages, je vous laiſſe à panſer quelle tandue de largeur il eût ocupé ! Et ſi la proportion en eût été commode & convenable ! Et partant la raiſon de creuſer ce foſſé en dehors en céte fortereſſe a été importante & néceſſaire. Ainſi toutes les fois que ſe préſantera une pareille néceſſité, je n'empêche pas que l'on uſe de ce reméde, mais au contraire je l'aprouve & en ſuis d'avis.

Enfin, céte maniére de *Fortifications réguliéres*, que juſques ici j'ai préſantée, eſt tres-aprouvée, & telle que les armées du Pays bas l'ont apriſe à leur domage, de la néceſſité, de l'uſage & quant & quant auſſi des apréhanſions qui ſont nées d'une ſi longue guerre. Ce n'eſt pas néanmoins mon intantion que l'on s'i atache avec tant de ſuperſtition, qu'un prudent Architecte ne ſe puiſſe doner la liberté, de ſe diſpanſer plus ou moins de la rigueur de ſes ordonances, dans les occaſions ; pour s'acomoder à la natuture des lieux qui ſe préſanteront à fortifier : demeurant toujours à ſa diſcrétion, d'i changer quelque choſe, ſans préjudice de l'art ; ce qui ſera laiſſé à ſon expériance : & me ſufira de lui avoir ſeulement donné cét avis.

Néceſſité n'a point de loi.

Il faut acomoder les préceptes de l'Art à la Nature, & non pas au contraire.

Mais s'il étoit queſtion de bâtir une nouvelle ville, & qu'il fût en notre liberté de l'établir ſur un tel fonds que nous le voudrions choiſir, ſupoſant toutes les autres choſes pareilles des quelles nous nous remettons d'enſeigner le choix au chapitre antepenultiême du Livre ſuivant ; j'abandonerois ſans dificulté les lieux marécageux & uligineux comme ſont ceux qui ſe voyent aux *Pays bas*, en la tres-noble Comté de Hollande & autour d'elle, (qui eſt néanmoins aujourdhui & depuis long temps le plus illuſtre théatre qui ſoit au monde pour céte ſorte d'Architecture) & jéterois le ſort de mon élection ſur un plan ferme & ſéc, & qui répondroit aiſément à l'intantion

Vn fons ſéc eſt préférable à celui qui eſt marécageux & pourquoi ?

de

de l'Architecte,& au travail du pionier: d'autant qu'une ville plantée en une tel fons, n'auroit besoin d'aucun autre ouvrage de défance, que d'un fort & *robuste rampar*, & d'un simple *fosse séc*, convenablement disposé pour le combat. Car le fossé est assés assuré de ses propres forces & n'a point de nécessité ni d'être défandu par derriére d'un *Avant-mur* de grande dépance, ni d'un large *Corridor* qui le couvre par devant. Car ceux que le *Fosse plein d'eau* tient comme enchainés dans le pourpris de leurs murailles, par le moyen du *Fosse séc*, sont randus libres, & capables de faire leurs courses sur l'énemi seûrement & secrétement: & pour cét éfét n'ont point besoin de chemin couvert. Et au contraire, que le *fosse plein d'eau*, non seulement ne les défand pas, quand ils sont repoussés par l'énemi, mais les engloutit en ses gouffres, dans le desordre de leur fuite, s'ils ne sçavent nager, ou si acablés sous la pesanteur de leurs armes, le saçhans faire, ils n'en ont pas la liberté: Mais le *Fossé séc* n'use point de ces perfidies, il reçoit tandrement en son sein ses citoyens, comme en un lieu de retraite assurée, ou il repare leurs esprits & leur inspire de nouvelles forces & un nouveau courage, pour se revanger de leurs pertes au domage de leurs énemis. Quant à ces Demi-lunes & Ravelins & samblables Dehors, que le *Fossé plein d'eau* est contraint d'apeler au secours de sa foiblesse, notre ville avec son Fossé séc, les dédaigne hautement & glorieusement, & les condâne non seulement comme inutiles, mais aussi comme pernicieux.

La foiblesse d'une ville qui est assize en lieu marécageux, doit être soutenue par les Dehors de grande dépance, & par le moyen d'une puissante garnison.

Mais enfin, qui voudra sçavoir de quels énormes frais s'afranchit une ville qui se peut défandre sans ces *Demi-lunes & ces Ravelins & autres dehors*, & à quoi monte la dépance de la garnison qui se doit établir pour la garde de tant de cors; il le peut aprandre de ceux, que la necessité oblige à s'en servir en lieux marécageux, pour se défandre d'un puissant énemi, entre tant de hazars & de rancontres de toutes les sortes que la guerre produit. Celà est si clair, que la preuve en seroit inutile & ridicule. C'est assés dit touchant le fons, pour ce lieu ci; en un autre il sera parlé de l'assiéte. (a)

Quant à *l'Ichnographie* qui est la baze & le fondement de toute l'Architecture militaire, il m'a toujours samblé que les membres de la Fortification se faisoient trop massifs & trop ramassés. Mêmement je me suis avancé autrefois, *à la Haye*, en la présance de trois des plus grands maîtres de cét art & qui pour leur sçavoir & expériance méritoient qu'on les apelât les (b) Triumvirs de l'Architecture moderne; j'ai dis-je blâmé devant eux, céte paresse qui nous endort avec tant de nonchalance sur les opinions & sur les réglemens de nos prédécesseurs, que nous ne pansons pas seulement à éxaminer, s'ils ont bien ou mal ordoné toutes choses, comme, s'il ne nous étoit permis d'exciter notre invantion & de produire des efféts d'une circonspection judicieuse; & comme si les régles de cét art avoient été conduites à un tel degré de perfection, que nous fussions tenus de les respecter comme des loix à tout jamais inviolables, n'ayans plus rien à faire que de nous reposer entiérement sur les choses déja invantées. Aprés avoir

(a) Au chap. antépénultiéme du livre suivant. (b) Jaques VVitz: Pierre Perceval: Ian van den Bos: desquels, si peut être les noms ne sont pas jusques à présant parvenus à tes oreilles, les histoires des siéges de Bréda, de Boisleduc & autres, te les feront sçavoir, & t'aprandront aussi leur valeur & leurs qualités.

avoir baisé les armes je prandrai donc céte liberté comme de gayeté de coeur & par une maniére d'essai. Suposant la Face de XXIV verges Rhynlandiques, qui est une longueur propre aux usages de la guerre, la coûtume veut que la Courtine soit de XXXVI verges: Je disois hardiment à ces Messieurs, que celà ne me sambloit pas assés: puis qu'une petite Courtine ressamble à un poignard & qu'une plus grande est comme une espée: & qu'un puissant & vaillant Suisse ne laisseroit pas à la vérité de se faire craindre quand il n'auroit qu'un stilét à la main; mais qui doutera qu'il ne fût sans comparaison plus terrible étant armé d'une bonne espée? Je leur représantois aussi, que céte Maxime fondamentale de la Fortification, *Que la ligne defandante, doit toujours, s'il se peut, être plus longue, que la défandue;* ne se doit pas si facilement négliger, & qu'elle me sambloit digne d'une plus soigneuse consideration.

Les Incomodités d'une Courtine qui est trop courte.

I. *Elle est moins habile pour ofanser l'énemi.*

II. *Elle s'acorde mal avéc les principes Architectoniques.*

Je laisse à part, disois-je, l'épargne qu'il i a en la Fortification des villes, quand de mêmes Bastions on fortifieroit une plus grande enceinte: & ne m'arrête qu'à ceci; que l'assaillant a souvent foudroyé deux flancs d'une seule baterie, ce qu'une plus longue Courtine ne lui eût pas permis si facilement; outre qu'elle eût fourni d'avantage de stations, desquelles les assiégés eûssent pû tirer sur l'énemi. A celà on m'objectoit: que ces defauts ne sont pas si considérables que pour les éviter il fallut tomber en de pires inconveniens. Que le premier dessein qu'on avoit en la Fortification, étoit la défance de la place, qu'il ne faloit donc point étandre si fort la ligne de défance, qu'elle en demeurât foible & sans vigueur; que les bales perdues n'étonent guéres les gens de cœur; qu'on vient à bout des énemis par la valeur & non pas par le nombre; qu'on ne se doit pas tant métre en péne d'oposer quantité de stations à l'énemi, que les avoir bonnes & fortes & qui soient capables d'un grand éfét. Je répondois; que ces choses aussi ne méritoient pas qu'on s'en étonnât d'avantage que de ces foudres, dont les éclairs frapent nos yeux, encore que le son n'en parviéne qu'à toute péne à nos oreilles: Mais il i a, disois je, une certaine mesure en toutes choses, il i a de certaines bornes, au deçà & au delà desquelles se rancontre, ou l'excés, ou le defaut; & à ce que je voi, toute notre dispute dépand *de la force & de la portée du mousquét.* Pour moi, qui n'ai jamais suivi le métier de la guerre, je m'en raporte à ce qu'on en dit: Et c'est à vous, Messieurs, de vuider ce diférent, à vous, di-je, que la faveur & le bonheur des armes a placés en un rang si honorable, qui avés souvent perdu du sang en l'exercice de vos penibles charges, & qui avés essuyé tant de mousquetades, qui montrés sur vous tant de belles & glorieuses cicatrices, que vous avés receües si généreusement pour le bien de votre patrie. Il est question de sçavoir, *si un habile Mousquetaire, peut viser seurement & donner de poinct en blanc, au delà de LX verges Rhynlandiques.* Je desirerois qu'on me déterminât ce poinct de la portée du Mousquét, dans lequel on se devroit tenir en l'Ichnographie militaire. Alors ces Messieurs raportérent divers éxamples, dont le récit ne pouvoit être que tres-agréable, puisque

III. *Elle est dommageable & pernicieuse.*

Quelle est la portée du Mousquét de poinct en blanc.

Q nous

nous étions hors de crainte & à l'abri des coups. nous étions, difoient ils, hors la vifée de l'énemi, quand nous avons veû en même temps deux bales, dont l'une venant mourir à nos piéds, l'autre traverfoit à notre côté un foldat de part en part, lui pénétrant par le ventre jufques à l'épine du dos: Et fe trouva qu'ils avoient affés obfervé de telles avantures, en tant de mémorables fiéges, de Grolle, de Bofleduc, de Rheinbergue, de Maftricht & de Bréda, ou ils avoient heureufement & glorieufement fervi. En céte incroyable diverfité d'accidens funeftes & favorables, je remarquois avéc un grand foin, ces diférantes portées du Moufquét: & comme je m'en étonnois & leur en faifois doucement confidérer la merveille, ne voulans pas fe démantir ils effayoient de m'en alléguer diverfes raifons. Tantôt ils l'atribuoient à la fituation du Moufquetaire plus baffe, ou plus élevée; & me difoient fort bien, qu'une balle venant du haut d'une tour, porte plus loin & s'emporte avec bien plus de violance en céte pante, que fi étant tirée de bas en haut, elle contrarie en ce mouvement fon inclination naturelle. Tantôt ils le raportoient à la poudre qui n'eft pas toute d'égale bonté: Tantôt à la charge plus ou moins forte: En fin, comme nous ne pouvions pas trouver le moyen de nous fatisfaire à nous mêmes, j'en accufois la conftitution de l'air; car ils me raportoient plufieurs expériances, faites en divers temps d'une même ftation, avec une même charge de poudre, & qu'avéc tout celà il i avoit eû de la diverfité aux portées; celà, difois-je, ne viendroit il point de l'état du ciel? conjecturant que felon les pluyes, les brouillas, ou la férénité qui l'acompagne il pourroit être que la bale en feroit plus ou moins retardée. Je l'imputois auffi à la diverfe fabrique des armes, à leur forme & à leur matiére, qui ne doit pas fans doute avoir peu de pouvoir à faire que la bale foit emportée avec plus ou moins de viteffe & d'impetuofité. Mais en fin aprouvans ces chofes, ou paffans par deffus, ils tombérent néanmoins d'acord avec moi, que rien n'empêchoit qu'on ne donnât à la Courtine un peu plus de longueur que ne porte pas la coûtume reçeüe, conformément à mon opinion. Je la demandois de XLII verges Rhynlandiques précifément, fi l'art & l'ufage & le bien public le pouvoit commodément permétre. La chofe mife en déliberation, ces grands Maîtres, aprés une confultation férieufe, conclurent en faveur de mon avis & s'ofrirent d'eux mêmes, de faire confirmer céte conclufion; en faveur de l'art par l'autorité de notre *incomparable Poliorcéte*, que l'experiance de tant de fortes places, que fa valeur a emportées, a randu le premier Capitaine du monde & le fouverain *Dictateur* de notre fiécle en ces matiéres. Je voudrois donc qu'en l'Ichnographie, non tant à caufe de ces notables comodités que je viens de toucher, que pour les raifons que je déduirai ci aprés, on allongeât la Courtine jufques à XLII verges; les autres lignes & les Angles des baftions demeurans en leur entier, ainfi que les Tables de chacun les prefcrivent.

Les portées du moufquét & du canon font fort incertaines.

Suivant la fituation haute ou baffe de la Machine.

Suivant la quantité ou la qualité de la poudre.

Suivant que l'air eft pluvieux ou ferain.

Suivant la forme & la matiére du Moufquét.

Supofé la Face de XXIV-verges, la Courtine peut être de XLII; & même tres comodément: puifque le Moufquét porte de poinct en blanc, à la diftance d'environ LXV verges Rhynland.

Or ces grands Architectes arrêtérent donc la plus jufte & plus grande mefure de la Courtine, & qui ne devroit être outrepaffée, à XLII. verges

ges Rhynlandiques ; & me firent la grace de me communiquer céte pertinante raison de leur ordonance, dont je veux bien vous faire part avec la même libéralité. Ils disoient, qu'il ne faut pas avoir moindre considération de l'éfét du Mousquetaire même, que de son Mousquét : ni se régler moins à ce que peut porter sa veüe pour découvrir & pour ateindre avec certitude, qu'à la force du trait qui lui part de la main : Car en fin, de quoi nous servira céte longue étandue de la portée de notre trait, si la distance est si éloignée, qu'elle ôte à notre veüe la faculté de discerner & de nous proposer un but que nous puissions assurément ateindre ? veû même que le moindre defaut de la mire, & qui n'auroit été dans sa naissance que seulement de l'épaisseur d'un ongle, à mesure que le trait s'avance, en un si long espace, devient tres-grand ; & plus il s'éloigne, plus il s'écarte aussi. Ils me persuadoient enfin par un puissant éxample, que nos Ancestres avoient eû raison de déterminer toute mesure d'Architecture militaire, à céte fameuse longueur de LX verges Rhynlandiques. *A la Haye le Conte*, les soldas de la garde, en de certains jours destinés, tirent à un blanc, qui a VI piéds de diamétre, éloignés d'une distance de 300 pâs. Et néanmoins entre tant de tireurs, le plus souvent c'est à toute péne que six ou sept donent dedans. Tout le monde sçait, qu'il n'i a point une meilleure école pour la guerre que la Hollande. Il ne me samble pas aussi qu'il me soit malaisé de persuader que la garde du plus sage & du plus Illustre Capitaine du monde est composée de braves hommes, adrois & expérimantés : & qu'elle puisse être raisonablement comparée avec celle des plus grans Rois : Si, dis-je, ces soldas, qui sont la fleur de tant de braves nations & de bonnes troupes, en un éxercice de passetemps, libres de toute apréhansion, & n'ayans point de péril devant eux qui leur trouble la veüe & qui leur empêche le droit usage de leur raisonnement mais au contraire,

La longueur de la Courtine ne doit jamais passer XLII verges Rhynl. prouvé par Raisons.

& mieux encore par un bon éxample.

Ayans le grand Cæsar & sa posterité
Pour glorieux témoins de leur dextérité,

Et tant d'autres graves & justes Censeurs, de qui la présance honorable les doit animer à bien faire, & cepandant peu réüssissent ? que sera-ce de gens assiégés, mal-adrois, tramblans de peur & tirans à la hâte ? qui ne pensent qu'à faire leur coup pour se retirer & se métre à couvert, se réjouyssans en eux mêmes comme d'une bonne fortune de s'être aquités de leur fonction, sans avoir ni ateint ni veû l'énemi, qui leur pût faire craindre le retour. Il ne faut pas douter, que quand on i est tout de bon, il ne s'éxécute beaucoup de choses avec tramblement & précipitation, & peu de consideration ; de quoi, un tres-habile Ingenieur m'a depuis peu apris un notable éxample. En la nuit même de saint Jan, les assiégeans de Mastricht faisoient une grande entreprise pour avancer leurs ouvrages d'attaque, sur le fossé séc de la ville assiégée. A fin que leur dessein pût être éxécuté à la faveur d'une seule nuit, ils mirent en besogne mille bons pioniers : (nombre éfroyable, veû le petit espace, qui leur restoit à ocuper)

&

un autre encore.

soit que ceux de la ville veillâssent la nuit à cause de la feste; ou que par prudance ils jugeâssent bien que leur énemi n'ayant plus que céte ocasion à perdre, ne manqueroit pas de s'en prévaloir, se doutans aussi qu'il n'i avoit point d'autre lieu qu'ils peûssent ataquer plus favorablement, ils i firent pleuvoir un si grand orage de mousquetades; que les Ingénieurs même (a) assés acoûtumés à telles venues, en furent étonés; jusques là, qu'ils jugérent plus à propos de se retirer, que de résister d'avantage à un danger si manifeste. Mais voici la merveille: d'un si grand nombre & si extraordinaire de pioniers, il ne se trouva qu'un seul blessé, vrayement misérable, que la fortune l'eût choisi entre tant d'autres qu'elle avoit épargnés; & parmi tant de Mousquetades qui sifloient en l'ær & qui perçoient & labouroient la terre de tous côtés au deçà & au delà de céte si grande troupe de pioniers sans autre éfét. De cét éxample nous aprenons quel secours il se peut atandre de ces escopéteries, ce qui nous oblige de leur procurer d'autant plus de certitude qu'il nous sera possible. Et telle considération a donné sujét aux Ingénieurs de Hollande, d'arrêter dés le commancement, la juste mesure de la ligne Fichante à LX verges Rhynlandiques: & depuis s'étans aperceûs, de l'inexpériance, temérité & coüardise de la plus part des Mousquetaires, ils ont aisément consanti à pratiquer plusieurs stations en la Fortification d'une place; (atandu mêmes que le coup du Mousquét conserve encore assés de force au delà des LX. verges) afin que de plus d'endrois l'énemi pût être ofancé, quand ce ne devroit être que de hazard; toujours seroitce avec d'autant plus de courage & d'impunité, qu'on en seroit plus éloigné, & que la proximité donne plus d'occasion de craindre. En fin tout se réduisoit à ce poinct: Que toute *ligne Fichante* ne doit jamais passer la mesure de LX verges: parce qu'au delà nul ne peut avec certitude donner de poinct en blanc, quelque bon tireur qu'il puisse être: quoi qu'aux villes puissantes & tres-capables de soûtenir un siége, on puisse prolonger la ligne Fichante de six ou de sept verges d'avantage & celà pour le plus: non seulement afin que les Flanqs défandans de la Courtine & du Bastion, joins ensamble, soient randus égaux à la Face défandue: mais principalement afin que par le plus grand nombre des stations, on puisse reparer le defaut, qui provient de la témérité ou poltronerie, des Mousquetaires mal-adrois. Car il est croyable que d'un plus gand nombre de stations, qui seront plus éloignées & par consequant aussi plus assurées, on blessera plus d'énemis, que d'un moindre nombre de stations, qui ne pourroient pas avoir tant de liberté pour être trop voisines de leur but, & seroient bien plus hazardeuses étans si proches de l'énemi. En tous autres ouvrages militaires, qui n'ont pas un si large fossé, ni un si robuste rampar, ni une garnison si puissante, la défandante doit être plus courte & bien au dessous des LX verges; en suite des raisons & des éxamples ci dessus allégués, parceque, tout ainsi qu'ils sont plus foibles, ils ont aussi besoin d'une protection plus puissante & plus assurée, afin que l'énemi en soit repoussé.

Toute ligne défandante doit s'arréter à LX. verges.

Néanmoins à proportion que sont les villes, on peut s'étandre quelque peu davantage: pour obéir à la plus importante des Maximes Archit. & pour s'acomoder à la maniére de tirer qui est aujourdhui en usage.

(a) Les deus Persevals, Pére & fils.

Il me sambla que je devois aussi faire mention en ce même Sénat, *des Case-mates*, que l'Architecture a de vérité condanées avec juste raison ; mais en telle façon qu'on a été contraint de les racheter chérement aux dépans de l'ambitieuse & somptueuse structure d'un Avant-mur : mêmement plusieurs ont commis une faute toute contraire, ayant négligé de leur substituer, un autre mambre de Fortification, qui les représantât avec plus d'avantage & de comodité. Je ne nie pas que *les Case-mates* ne fussent incomodes & de grands frais : il est vrai néanmoins qu'en leur donnant deux ou trois étages, tant le fonds du fossé, que ses bords, pourroient été flanqués & mis à couvert : ce que nous ne pouvons pas espérer par tant de stations, (quoi que tres propres en elles mêmes) de notre Rampar, à cause de la hauteur qui lui est nécessaire. Ce defaut n'étant pas de si peu de considération, qu'il ne soit arrivé bien souvent que des assiégés en ayent soufert de tres-grandes incomodités : jusques là que d'être réduis à la nécessité d'enfoüir leur canon jusques à l'Horizon, non seulement pour avoir plus de stations desquelles l'énemi pût être incomodé ; mais particulierement & uniquement, pour décharger des coups, qui étans paralléles à l'Horizon, fussent plus propres à lui faire domage & plus habiles à ravager & à bouleverser la campagne des environs. Un de ce Conseil, de qui je croi, que si l'ame depuis qu'elle est libre de la prison du cors, conserve encore les mêmes afections qu'elle avoit en la vie, qu'il éxerce l'Architecture, ayant sous soi un grand peuple de pioniers éxécutans ses ordres & sujéts à son comandement : celui là dis-je, me demanda ce que j'en pensois ? afin de ne me montrer pas indigne de tant d'honneur qu'il me faisoit en m'interrogeant le premier & devant tous les autres, je commençai d'expliquer ma pensée, le plus nétement & le plus simplement qu'il me fut possible : touchant en premier lieu à la forme de nos fossés, que nous faisons d'ordinaire plus larges, à l'endroit où ils sont plus assurés : me samblant au contraire qu'il seroit plus à propos de leur donner plus de largeur devers les Faces, parce que c'est le lieu où l'énemi pousse ses galeries, & celà, supposé que l'on eût besoin de plus de terre pour le Rampar. Mais si on juge qu'il sufise au Fossé de céte largeur, & qu'il ne faille pas l'étandre d'avantage, afin que la partie du Parapét du chemin couvert qui est au devant des Bastions, ait aussi sa protection de la ville ; je voudrois néanmoins, que de tous côtés il fut élargi, en telle sorte, que céte piéce qui est à l'endroit de la partie libre de deux Flanquantes voisines, fût conservée pour s'en servir, en càs qu'il i falût construire quelques ouvrages : Et je voulois que céte piéce demeurât entiére & sans être coupée, tout autant qu'il en seroit besoin, pour la faire servir d'une baterie, que l'on couvriroit d'un petit Parapét, de même hauteur que celui de la Fausse-braye. Les avantages qui réüssiroient de céte structure, sont : Que par le moyen de notre Artillerie, nous pourrions razer le fossé en ses bors, tant inférieurs que supérieurs ; Que les galeries de l'énemi en seroient ofancées avec plus de certitude & de violance que d'aucune autre station, étant déchargée de cét endroit au paralléle

On a eû raison de condaner les Case-mates.

Mais jusques ici on n'a point pourveu à la correction de ce defaut.

Au grand préjudice de nos défances.

léle de l'Horizon, avec bien plus d'éfet : & de plus, il en reviendroit, à la ville une place commode & considérable, d'où se pourront à l'aide du canon & des Mousquetaires qu'on i logera, repousser les attaques de l'énemi assaillant le rampar à la bréche qu'il auroit faite. L'afaire sambla de plus de conséquance & plus nouvelle, qu'on la pût résoudre sans avoir été meurement considérée : Ce qui m'empéchera de la prescrire étant tout seul de mon avis : il me sufira donc de l'avoir indiquée.

Pour bâtir une ville en perfection.

Pour retourner à mon sujét, je dirai, que si j'avois une ville à bâtir à ma fantaisie, je ne voudrois l'acompagner que d'un simple fossé séc & d'un bon rampar.

Ouvrages de Corne, leur excellance, leur usage & néceßité.

Mais pour lui donner d'avantage, toute la perfection que je panserois lui être nécessaire, je voudrois métre au devant du fossé, des ouvrages de Corne, à l'endroit des Courtines, (l'excellance, utilité & néceßité de ces ouvrages sera déduite au Chap. XIV) & ne le ferois pas pour la défance du fossé, qui s'en peut aisément passer : mais plutôt & principalement pour incommoder l'énemi, pour éloigner son camp, pour repousser puissamment par le moyen de ces stations plus avancées, ses ouvrages d'attaque : pour résister à ses aproches avéc plus de succés ; & pour tirer le siége en plus de longueur. C'est à dire pour gaigner du temps, qui étant cher en toutes les afaires humaines, est précieux sur tout aux ocasions de la guerre. Car le moindre moment a quelque fois ruiné de tres grandes afaires, & desespéré les plus belles espérances du monde ; jusques à retrancher tout moyen de rétablissement & de ressource. Voici des éxamples de quelques défanseurs de villes qui ont mal réüssi en leurs conseils, pour avoir méprisé, ou ignoré notre Art ; qui sufiront assés, pour montrer, que la dignité de céte Architecture est si grande, son utilité & sa néceßité si évidantes, que ce n'est pas en vain, si nous en avons ci dessus prescrit toutes les régles si soigneusement.

Que l'avantage réüßit en la guerre du ménage du temps.

Par l'éxemple d'Aristio tyran d'Athenes.

Aprés que *la ville d'Athénes*, fut réduite au pouvoir de *Sylla*; le tyran Aristio, s'étant retiré en la citadelle tresforte ; *i fut aßiégé par Curio Lieutenant de Sylla, où il soûtint le siége assés long temps ; tant qu'à la fin contraint par la soif, il fût obligé de se randre : En même temps se montrérent des signes celestes, qui déclarérent que les Dieux avoient agréable la ruine d'un si méchant homme : Car au même jour, & à l'heure même qu'Aristio remit la place entre les mains de Curio, encore que le ciel fût serain, tant de nuées s'assamblérent en un instant, & répandirent une si grosse pluye, que la citadelle fût toute pléne d'eau.* (a) Ainsi Aristio, pour n'avoir pû résister une heure contre la soif, avec la perte de céte place, en laquelle consistoit toute l'importance de ses afaires & de son salut, racheta son impatiance aux dépans, de toute sa fortune & de sa vie. I'allegue cét éxample pour faire voir qu'aux ocasions de la guerre, un seul moment est quelque fois de grande conséquance. l'Historien (b) s'étand à décrire avec quelle facilité Aristio pouvoit sauver son honneur & sa vie, & tout ce que les hommes ont de plus cher au monde pour une heure de soif, s'il eût été sage & homme d'honneur, afin, que la postérité i préne éxample, & que l'on sache combien le temps doit étre sagement & religieusement

Ce qui se peut aisement faire par le secours de l'architecture.

(a) Plutarque en la vie de Sylla. (b) Le même, au même lieu.

ſement ménagé. *Car ce tyran, étoit homme vilain & cruel &c. Et cépandant que le boiſſeau de blé froument valoit mille deniers, que les habitans paiſſoient l'herbe apelée Parthenio, qui croiſſoit autour de la citadelle, & qu'ils mangeoient les outres & les cuirs bouillis : celui-ci s'adonoit à banquéts & à collations;* (que ce maraut ſonge peu à céte petite heure de ſoif, qui va ruiner ſa fortune & ſa vie!) *ſe moquoit & bravoit ſes énemis en danſant & faiſant pluſieurs choſes ineptes & ridicules.* courage !

Aprés ce tyran, voyons *Cléoménés* Roi légitime des *Spartiates* : & remarquons ce que Plutarque dit de lui, gravement & judicieuſement. *Autrement, l'état des afaires étoit en ce temps là favorable à Cléoménés ; Pource que les Barbares, ayans pris l'ocaſion de l'abſance d'Antigonus, couroient & pilloient toute la Macédoine, mêmement les hauts Eſclavons, qui lors i étoient desçandus avéc groſſe puiſſance : à raiſon de quoi les Macédoniens, ſe trouvans pillés de tous côtés, envoyérent en diligence rapeler Antigonus. Et ſi les létres lui eûſſent été aportées un peu devant la bataille, comme elles furent aprés, il ſe fût auſſi tôt retiré & eût abandoné les Achæiens : Mais la fortune qui a coûtume de tourner les plus grandes afaires en un moment, montra lors un ſi grand poids & ſi grande éficace de l'ocaſion, qu'incontinant aprés la bataille de Sélaſie, en laquelle Cléoménés, perdit ſon armée & ſa ville, arrivérent les meſſagers qui rapeloient Antigonus : ce qui randit d'autant plus pitoyable l'infortune de Cléoménés; Car s'il eût reculé* (ſalutaire avis pour les gens de guerre) *à donner la bataille deux jours ſeulement, il n'eût point éte obligé de combatre ; mais eût peû s'acorder avéc les Achæiens à toutes telles conditions qu'il eût voulu, quand les Macédoniens s'en fuſſent allés.* Ainſi parle Plutarque, en la vie de Cléoménés : On raconte de ce Cléoménés, (a) qu'aprés avoir jeté les yeux ſur certaine place bien fortifiée, il s'écria : O cachetes de femmes ! ce qu'il me ſouvient néanmoins avoir leû de Agis, fils d'Archidamus, au livre de Plutarque des Apophtegmes Laconiques, qui dit de lui ; *que ſe pourmenant ſur les murailles de Corinthe, voyant qu'elles étoient hautes & fortes & qu'elles embraſſoient un tres grand eſpace*, demanda : ſont ce des femmes qui demeurent ici ? Tant i a, que ce Cléoménés, qui faiſoit ſi fort le mauvais, & qui tenoit à peu de courage de vouloir vaincre avec l'aide & l'induſtrie de la pelle & du hoyau, aimant mieux décider ſes querelles au tranchant de l'épée ; randit ſes conſeils remarquables, du mémorable & triſte ſuccés de ſa mauvaiſe conduite. Il porta la péne de ſon extravagante témérité, chaſſé de ſon pays, & privé de ſa Courone, pour aller mourir en Aegypte d'une mort infame, mais convenable à un ſi farouche guerrier : Laiſſant un bel éxample à la poſtérité, que ſans l'architecture militaire ; nul exploit de guerre ne ſçauroit étre exécuté avec prudance & ſureté : Quant à moi je dirai hardiment ; que les afaires de la guerre ſeront conduites par un bon ordre & favoriſées de notables ſuccés, *lors que les vaillans Architectes commanderont dans les armées, ou quand les Genéraux d'armées, s'employeront à bon eſçiant à l'Architecture.* C'eſt ſans doute que nous pouvons avéc juſte raiſon cenſurer ce Cléoménés, pour avoir dédaigné le ſecours de l'Architecture & pour

Prouvé par Examples contraires de Cléoménés Roi de Sparte.

Malheureux énemi de notre Architecture militaire.

Pour faire que les afaires de la guerre puiſſent étre parfaitement conduites.

(a) Bodin au chap. V. du Liv. V. de ſa Republ.

pour s'être laiſſé contraindre de donner la bataille à ſon deſavantage, n'ayant que XX mille hommes, contre XXX mille de ſes énemis, pouvant aiſément éviter le combat, s'il eût eû tant ſoit peu d'adreſſe & d'expériance à fermer & à fortifier ſon camp. N'eſt ce pas en éfét une faute inexcuſable de n'avoir pû remétre la bataille ſeulement à deux jours de là: terme bien court, & Plutarque dit qu'il n'en faloit pas d'avantage; (a) ayant

Les fautes de Cléom. I.

« été contraint de hazarder tout à la fois, toute la fortune de ſon état à la « diſcrétion de ſon énemi: Au quel cas, on ne peut pas avoir, ni puiſſan« ce qui ſoit trop libre, ni prévoyance qui ſoit trop concertée, ni retardement qui ſoit aſſés long. On dit qu'en ce combat demeurérent grand nombre des ſoldas qui étoient à leurs gages, & qu'il ne reſta que deux cens de ſix mille Lacédémoniens. Sanglant éfét de la brutale & enragée cruauté de ces Capitaines impitoyables! (c'eſt pour répondre à la pareille, à l'exclamation de Cléoménés ci deſſus raportée:) Dira t'on que jamais le hoiau de l'Architecte ait autant fait mourir, je ne dirai pas de ſoldas, mais de goujâs & de pioniers? Au contraire n'eſt il pas vrai de dire que l'excellance de cét art a plus ſauvé de céte maniére de gens, que l'ardeur furieuſe de ce Cleoménés n'a fait périr de bons citoyens & de vaillans hommes? Que ſi céte parolle a été juſtement loüée, comme digne d'avoir été produite en la panſée d'un vaillant Capitaine & d'un grand homme, qu'il eſt plus glorieux de pourvoir à conſerver la vie d'un citoyen, que de la ravir à mille de ſes énemis, combien eût il falu que Cléoménés eût fait périr de millions d'énemis, pour expier la faute qu'il avoit commiſe, en expoſant ces *ſix mille Lacédémoniens* à la boucherie, pour ſatisfaire à ſa brutalité? Cepandant il les pouvoit ſauver avéc ſoi même & ſa couronne & ſa patrie, en retranchant & en fortifiant ſon camp ſeulement pour ſoûtenir deux jours. Supoſons même qu'on n'eût point rapelé Antigonus pour remédier aux deſordres de ſon état: & qu'il eût pû conduire céte guerre Achaique à ſon aiſe & avéc liberté: n'eût il pas été bien plus à propos, aprés avoir diſtribué céte puiſſante armée de XX mille hommes en garniſon par toutes les places de la Laconie, de ménager les rancontres de céte guerre & de la prolonger ſi long temps, que l'inconſtance ordinaire de la fortune, ſe tournât à l'encontre d'Antigonus; que de métre tout au hazard d'une bataille, dont la perte ne laiſſoit point apres ſoi de reméde ni de reſſource? Qui doutera qu'Antigonus n'eût eû plus de péne d'arracher du ſein de leur propre patrie ces généreux hommes armés & combatans pour la défance de leur état & de leur religion, en la préſance de leurs parens, de leurs femmes & de leurs enfans; que de les vaincre aſſamblés en raze campagne?

Quels avantages eût reçeû Cléom. s'il eût eû & la ſufiſance & la volonté de ſe ſervir de l'Architectonique.

C'eſt une loüange qui de tout temps a été ſinguliere aux *citoyens de Lacédémone*, de ſçavoir bien & courageuſement combatre pour leur patrie: en voici un, que je veux bien raporter ici, parce qu'il eſt rare & mémorable. *Les Thébains commandés par Epaminondas,* (qui valoit bien Antigonus) *conçurent l'eſperance de ſe randre les maîtres de la ville*, (de Sparte). *Ils ſe mirent donc en chemin ſur le commancement de la nuit en grand ſilance, mais ils ne pûrent pas les ſur-*

Genéreuſe réſolution de cent vieillars de Sparte à la défance de leur ville.

(a) Voiés auſſi Polybe au II. Liv. de ſes Hiſt.

urprandre. Les vieillars suivis de ceux que l'âge ne samble pas randre capables de grande resistance, ayant préssanti céte irruption de leurs énemis, se saisirent du détroit des portes ; & au nombre de cent, ou environ, se présantérent au combat contre quinze mille hommes. C'est toute autre chose d'avoir devant ses yeux sa patrie présante, & d'avoir sa maison à défandre à son aspect, & devant elle même, pour en concevoir les inspirations d'une force extraordinaire & d'un plus grand courage, à comparaison de ce qui se fait pour s'en représanter seulement la mémoire : car ces vieillars ayans porté leur refléxion sur le lieu & sur les personnes, qui avoient besoin de leur protection, se resolurent aussi tôt de mourir, ou de vaincre. Ainsi ce petit nombre (de vieillars,) *se trouva sufisant pour soûtenir l'efort de céte grande armée, à laquelle, jusques alors, toute la fleur de la jeunesse de céte ville, n'avoit pû resister. En ce combat moururent deux des chefs de l'armée énemie.* ([a]) Mais ce n'est pas assés d'avoir blâmé la furieuse opiniatreté de combatre de Cléoménés ; il faut encore détester l'extréme lâcheté de sa fuite. C'est une chose étrange que cét homme n'ait pas seulement essayé de soûtenir un siége l'espace de trois jours, mais qu'il ait trahi son état avéc une si extréme infamie, que de persuader lui même aux Lacédémoniens de se randre. *Quand Cléoménes fut arrivé à Sparte, il conseilla lui même aux citoyens qui le vinrent voir, qu'ils se randissent volontairement au vainqueur Antigonus, & que quant à lui, s'il étoit en son pouvoir de faire aucune chose pour le bien & honneur de Sparte, fût en vivant ou en mourant, qu'il le feroit.* ([b]) Mais quelle mort est plus glorieuse, ô Cléoménés, que celle qu'un grand courage sacrifie à la protection de son pays, & quelle vie est plus heureuse que celle qui survit à sa defance? Employe donc à la conservation de céte *Sparte* qui t'est commise les invantions de l'esprit, avéc les exploits de la force, & fais marcher ensamble la doloire & le coutelâs pour sa défance. Mais depuis qu'une fois la frayeur s'est emparée des espris lâches, ils ne craignent plus que le premier objét de leur crainte : & depuis qu'une fois céte froide & morne passion, a rebouché la pointe de leurs armes & engourdi leurs bras, le Salut même ne les sauveroit pas. Quant aux Architectes prudans & judicieux, ils ne manquent jamais d'industrie & ont mille invantions pour se garantir. *Mais Cléoménés arrivé en Lacédémone & en sa maison, ne voulût boire, encore qu'il endurât une extréme soif, ni se seoir, quoi qu'il fût tres-las : au contraire, tout armé qu'il étoit, il apuya sa main contre une colomne, & mit sa teste sur son coude, & aprés s'être reposé un peu de temps en céte façon, & avoir discouru en soi méme tous les partis qu'il pouvoit prandre, il s'en alla avec ses amis au port de Gythium, ou il s'embarqua sur des vaisseaux qu'il avoit commandés expressément, & fit voile sur l'heure même.* Mais jetons une main de fer pour arrêter la fuite de céte admirale, & la ramenons sur le bord qu'elle abandonne si lâchement, pour lui reprocher avec force & grande contantion de voix : O cachetes de femmes ! O lâche combatant ! que la crainte de son énemi chasse de la Gréce & de toute la terre, pour s'exposer à la merci du plus perfide & du plus farouche de tous les Elemens. N'avoit il pas moyen de soûtenir la ruine de Sparte, & de maintenir la dignité de sa

Troisiéme faute de Cléoménés.

Cléoménés ne sçachant que combatre, est contraint d'abandonner Sparte faute d'avoir l'intelligence de la fortifier.

([a]) Justin Livre 6. ([b]) Plutarque en la vie de Cléom.

Cou-

Couronne: ou du moins se pouvoit il resoudre à mourir d'une mort glorieuse & digne d'un Roi? Déserteur de l'Europe, il aime mieux vivre esclave en Aegypte, & se soûmétre aux vils ministéres de la suite des femmes du Roi. A quoi se raporteront ces éféts si étranges? sans doute au mépris de notre Architecture militaire, & à son ignorance si grossiérement affectée. *Car si seulement il eûst eû l'adresse de retarder* (un prudent Architecte n'i eûst pas manqué) *pour soûtenir un siége de trois jours, il se randoit en si peu de temps victorieux de toute céte guerre. Car Antigonus arrivé en la ville de* Sparte, *i traita humainement les citoyens & n'outragea point orgueilleusement son anciéne dignité; mais leur ayant randu leurs loix & leur gouvernement, aprés avoir sacrifié aux Dieux, trois jours aprés i être entré il en partit.* (a) D'où procédoit à votre avis céte clémance si extraordinaire du Victorieux? Qui le hâtoit si fort? *Il avoit eû nouvelles qu'il lui étoit survenu une grosse guerre en son Royaume de Macédoine, & que les Barbares lui pilloient & couroient tout son pays. Déjà l'avoit saisi la maladie dont il mourût enfin, laquelle se termina en une forte Phtise, par un grand catherre.* Maintenant pour montrer avéc quelle facilité un bon Architecte peut détourner & retarder les entreprises de l'énemi, il ne faut que se souvenir du siége de *Hulst en Flandres*, (b) tenant pour les Provinces confédérées, contre *Albert d'Austriche* qui l'assiégeoit. Un *Ravelin*, que les assiégés i éleverent en fort peu d'heures, *que l'on n'estimoit pas pouvoir résister aux premiéres ataques*, soûtint les assaus de XX jours continus, afin que ces trois jours dont nous avons parlé, & que ces cachétes de femmes, puissent étre par nous reprochées à ce Cléoménés à plus juste titre. Mais il est temps d'achever ce Tableau de l'infamie de l'énemi de notre Architecture; Thréicio l'un des compagnons de sa fuite, nous vangera du reste; de qui j'aprouverois la résolution, s'il eût porté son Roi à des conseils plus honorables & plus nécessaires, & si au lieu de se donner à soi même le coup de la mort par un extrême desespoir, il eût relevé son courage à vouloir défandre sa Laconie, par le secours qui se peut tirer de nos invantions. Son discours vigoureux & mâle, se lit en Plutarque, au lieu que nous avons si souvent allégué. J'ajoûterai: Que ce fût à Cléoménés l'éfét, d'une follie toute pareille, de s'étre écrié en voyant une ville bien fortifiée; O cachétes de femmes! & quand depuis, seulement acompagné de tréze des siens, il essaya de se randre maître de la grande ville d'Aléxandrie, & de ravir le diadéme *à Ptolémée*, pour aller honteusement mourir dans les embrassemens de son bardache.

Tout le désordre des affaires de Cléom. procéda du mépris de l'Architecture.

Par le moyen de l'Architecture on soûtient l'énemi & on gaigne le temps.

J'ai bien voulu donner tous ces traits de pinceau à la censure de cét homme pour conserver à notre Architecture militaire sa réputation, & afin que les hommes sages ne doutent plus, qu'aux exploits de la guerre il i a bien souvent plus de secours en la prudance des *ingénieurs*, qu'en la force & en la valeur téméraire des *combatans*.

Tous les ignorans qui méprisent l'Architect. sont taxés en la personne de Cléom.

Je produirai encore un autre éxample, *d'Octavian Frégose, Duc de Génes*: mais je le traiterai plus civilement, dautant que sa faute, comme celle de Cléo-

Autre éxample.

(a) Plutarque au lieu susdit. (b) Rheidanus au XIII. liv. de ses Ann.

D'Octavian Frégose Duc de Génes, peu considérant, l'importance de nos ouvrages.

Cléoménes, ne procéda pas d'une opiniâtreté enragée & d'une haine aveugle de notre art : mais par une foiblesse d'esprit ; ou pour s'étre fié plus qu'il ne devoit à la faveur inconstante d'un peuple qui l'avoit élevé : ou peut étre aussi se voulant conserver trop superstitieusement en l'estime que l'on avoit conçeüe de la modération de son gouvernement : tant i a, qu'il se desarma de lui même, & se remit, volontairement destitué de tout moyen de se défandre, à la discretion du hazard & de la Fortune, quand il abatit les *puissantes citadelles de Genes*, qui seules eûssent pû arréter l'instabilité de ses changemens ordinaires, & brider la légéreté de ce peuple. Comme si un patron de Navire, se laissant flater aux atrais d'une bonace, abandonoit aux flots de la mer, l'ancre sacré de la derniére esperance de son vaisseau, sous prétexte, que survenant une tempête il en seroit chargé : ou bien pour faire preuve aux siens, de la force de son courage & d'une extréme confiance de son expériance & de son art.

Conditions imposées à la ville de Génes par le Roi Louys XII. victorieux.

Le dessein de la construction du château de Génes & son assiéte.

En l'an MD VII Génes rebelle, (a) par la force des armés de *Loüys XII Roi de France* ayant été réduite simplement à sa discrétion ; ce Prince i étant entré en triomphe, armé de toutes piéces, l'espée nue en main, sous un riche dais, reçût en grace ses citoyens, sous de certaines conditions qu'il leur imposa : & celle ci fût des principales : Que les rebelles, pour se retrancher à jamais tout moyen de révolte, bâtiroient à leurs propres dépans, un puissant château (b) en tel lieu, qu'il plairroit au Roi de choisir. Céte forteresse fût construite sur le cap de Godéfa, commandant au port & à la plus grande part de la ville, pour tenir en bride son insolance. Depuis en l'an MDXIII. aprés la célébre bataille des *Suisses à Novarre* (c) tous les François ayans été chassés *de l'Italie*, *Génes* pareillement fût contrainte de recevoir d'autres maîtres que *les François*, & de reconoître Octavian Frégose, que le Marquis de *Pesquaire*, escorté de trois mille Espagnols, *mit en possession de sa nouvelle dignité*, suivant l'ordre *du Viceroi de Naples*. *Frégose* parvenu à ce comble d'honneur, pansa sur toutes choses à se delivrer de tout soupçon de tyrannie, se proposant, qu'il étoit plus séant à un Prince de s'assurer plutôt sur sa propre vertu & sur la bienveillance de ses citoyens ; que sur des forteresses, qui ne sont d'ordinaire que des entraves de liberté. Il asiége donc ce château, que les François tenoient encore, qui furent à la fin contrains de se randre aprés avoir soufert une famine de séze mois. (d) Le duc de Génes l'ayant réduit en sa puissance le raza ; sans panser autrement à l'avenir. Quoi donc ? réduire en cendres si légérement une si bonne forteresse, & qui avoit coûté tant de frais à construire ; & depuis peu, tant d'or & tant de sang à recouvrer ? C'est justement, ô Gé-

Depuis assiégé 16 mois durant & démoli.

(a) Guicciardin au liv. VII. des Guerres d'Italie, section V. & VI. de Serres en la vie de Louys XII. en ladite année. (b). *C'est la lanterne de Génes, par le moyen de laquelle, la ville se recouvroit toutes les fois qu'elle étoit perdue :* dit la Nove Commentateur de Guicciardin, sur la fin de la XIII section du livre XII. (c) Guicciardin au liv. XI. sect. XIV & XV. & I. de Serres en la vie de Louys XII. en l'an 1513. estiment si fort céte bataille que *les Suisses* ga'gnérent sous la conduite *de Motin*, qu'ils ne font point difficulté de la préferer, à toutes les Victoires des anciens Grecs & Romains. (d) *Durant céte trefue la Lanterne de Génes réduite à toute extrémité de vivres & ne pouvant étre secourue, se rendit aux Génois, qui l'égalérent à rais de chaussée. Ainsi voilà le Roi, sevré de toutes ses conquestes en Italie : Il ne faut s'etonner si les peuples font un amas de pierres des châteaux de leurs villes, quand ils tombent en leur puissance, ce sont autant d'entraves de leur liberté.* Ian de Serres en la vie de Louys XII. en l'an 1514.

Génes, ce que demandent tes énemis. O témérité! O crédulité! vrayement indigne d'un Prince; & sur tout d'un Prince Italien! de s'abandoner à la discrétion d'un peuple. Il n'i a point de si mauvaise garde, pour faire qu'un Empire soit de longue durée, que la faveur d'une multitude, si on ne lui impose le frain d'une juste crainte qui le retiéne. *Un peuple ne se contient jamais dans les bornes de la modération; s'ils ne vous craignent, ils vous étoneront vous mêmes; mais si une fois vous avés imprimé la frayeur en la bassesse de leurs courages, vous les mépriserés impunément.* (a) Et que peuvent ils craindre, quand ils se verront rétablis en toute licence par le brisement de leurs chaînes & la ruine de leurs forteresses? *Puis que la populace est de telle nature, que si elle ne sert lâchement, elle commande orgueilleusement. Ils ne sont point capables de la liberté, qui consiste en mediocrité; s'ils la méprisent, ils le font par excés; s'ils en usent, c'est pareillement au delà de toutes les bornes de la raison.* (b) De plus, *l'Architecte du monde, a joint ces deux choses ensamble, à sçavoir, la Haine & la Royauté:* (c) *& toujours le vulgaire est enclin à nouveaux mouvemens,* (d) *sa nature est muable & inconstante, séditieuse & discordante, aimant les nouveautés & les changemens, énemie de paix & de repos.* (e) Mais sur tout en un nouvel Empire, ou regnént d'ordinaire les factions, *la bienveillance populaire, ne manque jamais de se tourner au vent de la Fortune.* A quoi panses tu donc, Frégose, d'engager ton état à la discrétion de céte populace insolante & légére; & d'abatre ces Forteresses, qui sont les digues qui arrêtent le cours des séditions, les fermes apuis qui assurent les nouveaux Empires, les puissantes étayes d'une autorité souveraine, & l'unique moyen de contenir tes énemis en crainte, & tes citoyens en respect? si tu as un courage digne d'un Prince, & s'il est vrai que tu sois orné de vertus Héroiques, si tu éxerces la justice, la douceur & la munifiçance; c'est mal à propos que tu crains d'ofancer le cœur de tes sujéts, & que leur confiance & leur amour ne diminue, pour avoir conservé une forteresse si nécessaire. Si tu te montres juste Prince, c'est une demeure séante & convenable à ton autorité, afin que la dignité d'une habitation diférante, te face paroître élevé au dessus du peuple, comme tu l'és déja par l'éminance de ta condition: ce sera une bride pour assurer la foiblesse de ton nouveau gouvernement, contre les entreprises de tes citoyens encores partagés en factions contraires: ce sera un ferme rampar contre les attantats des énemis découvers de l'état, & invincible; étant soutenu de la valeur du Prince & des forces de la Cité, jointes ensamble.

Pourquoi sont bâties les Forteresses.

Machiavel conseillier tres-inepte.

Mais je parle à un sourd: *Frégose* destiné à sa ruine, n'est point capable de faire son profit de ces remontrances. Partant je suis d'avis que *Machiavel* qui méprise si hautement la construction des Forteresses, & qui en conseille si témérairement la démolition, & qui particuliérement loüe la ruine de celle-ci tres-mal à propos (f) les préne pour soi.

Frégose ayant donc ruiné ce Château, (que plutôt il devoit avoir conservé,

(a) Tacite liv. I. de ses Annales. (b) Tit. Liv. liv. XVIII. (c) Sénecq. en sa Theb. (d) Tacite au I. livre de ses Hist. (e) Sallust. en la guerre Jugurth. (f) Scipion Amirat au IV Disc. du XIX. liv. de ses Dissertations Politiques.

ſervé, pour étre l'ornement de ſa puiſſance en un temps favorable, & en diſgraces une ſure retraite contre ſes énemis) comme s'il eût été libre de tout orage pour un jamais, il gouverna l'état de Génes aſſés paiſiblement durant l'eſpace de quelques mois : faiſant auſſi peu de conte de la démolition de ſa forteresſe, que fait un matelot de ſon ancre, dans un beau temps. Mais il n'arrêta guéres que le ciel ne commanceât à ſe troubler; à grand péne ſix mois s'étoient écoulés en céte bonace, quand une nouvelle tampête commença de gronder du côté de la France, portant les nouvelles d'un grand apareil de guerre que faiſoit le Roy *François I* : Au bruit de ce tonnerre Génes trambla, & ſon Duc *Frégoſe* qui ne voyoit autour de ſoi aucune retraite qui le pût garantir de cét orage, comme un petit poulét, qui voit déja les ſerres du Vautour déployées pour le ſaiſir: Ainſi *Frégoſe* ſurpris de frayeur, ne trouva point de reméde pour s'en delivrer, que d'entrer avéc les François en une alliance ſecréte, mais tres-injuſte; n'ayant ſtipulé à ſon avantage que céte ſeule condition: A ſçavoir, *que le château qui avoit été démoli ne pourroit étre rétabli : tant céte forteresſe faiſoit peur aux habitans de Génes.* (a) Je le croi bien. On avoit employé une grande dépanſe à la conſtruire, mais ſa démolition, à cauſe du ſiége qui avoit ſi long temps duré, avoit encore été de plus grans frais. Tandis François paſſe les Alpes, & fait en Italie une ſanglante guerre, dont les événemens furent divers l'eſpace de ſix ans; pandant lesquels Frégoſe, qui etoit à couvert ſous la protection des François, qui portoient tout le fais de la guerre, n'eût rien que ſa part de la crainte en leurs infortunes, ſans s'en reſſantir autrement durant tout ce temps là. Mais depuis que ſes protecteurs eûrent été une autre fois ranvoyés au delà des Alpes en l'année MDXXII. il étoit à propos que Frégoſe ſoufrit la péne de ſa déſertion. Ainſi *Proſper Colonne & le Marquis de Peſquaire*, Généraux de l'armée Impériale, mirent le ſiége devant Génes en l'inſtant même. Cét accident inopiné, étonna ſi fort le pauvre *Frégoſe*, qu'à la ſeule vëue de l'armée énemie, il envoya des Ambaſſadeurs pour demander la paix. Qu'eût il fait autre choſe? ſon château demoli, il ne lui reſtoit plus aucun refuge : Auſſi peu ſe pouvoit il atandre à la défance de ſes murailles; n'ayant en tout que deux mille ſoldas pour les garder, nombre trop foible & qui ne pouvoit pas ſufire. Quant aux bourgeois, il n'avoit point de lieu de s'i confier ni d'en atandre aucun ſecours: D'autant que ce peuple, qui étoit diviſé en factions, encores qu'il ſe vit aſſiégé de tous côtés d'une puiſſante armée, compoſée de pluſieurs langues, atandoit néanmoins le ſuccés de ces choſes en grande nonchalance, s'étant perſuadé que le but de céte entrepriſe, ne regardoit que la ſeule perſonne du Duc. (b) Mais tandis que l'on traitoit encore des conditions de la paix, & comme on étoit ſur le poinct de les conclurre, il arriva que quelques Eſpagnols du quartier *du Marquis de Peſquaire*, ayant reconu ſagement, que ceux de la ville, ſur l'opinion du traité qui étoit commancé, faiſoient une garde plus négligente, encore que l'on fût presque d'acord,

Ruine de Frégoſe pour avoir démoli ſon château.

(a) Guicciardin en la ſection XXI. du liv. XIV. en l'année MDXXII. (b) Le même Guicciardin au même lieu.

d'acord, méprisans néanmoins céte considération, assaillirent la ville de leur côté, qui ne s'atandoit à rien moins, & passans sur le ventre des Bourgeois l'emportérent & la pillérent cruellement: & quoi que céte armée fut extrémêment affamée & misérable, il se trouva pourtant de quoi rassasier son insatiable cupidité, parmi tant de richesses dont étoit pléne céte puissante & opulante ville. Que fait Frégose, en céte si grande & si inopinée conversion de ses afaires? où le trouverons nous? le pauvre homme étoit malade au lit, où les cris lamantables des femmes & des petits enfans, & le bruit des maisons, fracassées par le soldat éxerçant son pillage, venant à fraper ses oreilles, plein de frayeur il commandoit qu'on fermât son Palais, aprés avoir prémiérement envoyé un Ambassadeur au *Marquis de Pesquaire*, pour se randre son prisonier & se remétre entiérement à sa discrétion. (a) Etrange trahison de la Fortune! Prodigieux & déplorable ranversement des afaires humaines! Voilà *le Duc Fregose* prisonier de celui-là même, qui peu d'années auparavant l'avoit introduit dedans Génes en grand triomphe, & qui l'avoit mis en possession de céte belle principauté. Mais en celà lui fût encore la fortune assés favorable, que peu de jours aprés avoir été privé de sa dignité, en quitant la vie, il fût libre de sa captivité.

Génes ravagée cruellement, pour avoir été lâchement gardée.

Ferons nous donc voir à Frégose son impertinance? Lui reprocherons nous la démolition de son château? Il n'i a point de doute, que si lors il eût eû une si bonne & si seure retraite, il n'auroit pas été contraint de s'exposer à la merci d'un énemi, irrité contre lui à cause de sa perfidie, & qu'il n'eût pas été au pouvoir de la fortune de le traiter si indignement comme elle fit: ce chateau étant de telle force & conséquance qu'il pouvoit aisément lui donner le moyen de sauver le pillage de sa cité, & de faire une composition avantageuse & honorable, tant pour soi même, que pour son pays: ou plutôt en généreux Prince & en homme de cœur il eût essayé la Fortune, & se fut mis en état de se prévaloir des ocasions que la suite du temps lui pouvoit présanter: (b) pouvant du moins avéc autant de courage que les François, i soûtenir un siége de séze mois. Je me veux abstenir de charger, les Mânes infortunés du pauvre Frégose de ces reproches: Ce seroit une trop grande cruauté d'afliger un pauvre prisonier, assés misérable de sa disgrace: & trop d'inhumanité de troubler le repos d'un mort: Il nous doit sufire que *Frégose*, ait été châtié du péché qu'il avoit commis contre notre art, en perdant la vie, &, ce qui est encore plus à plaindre, la liberté.

En fin, aprés avoir produit sur notre scéne le Roi *Cléoménés* injurieux à notre Architecture; aprés le Duc *Frégose*, ignorant son mérite & son importance & démolissant nos travaux à son grand préjudice; faisons paroî-

tre

(a) Guicciardin section XVI du livre XIV. (b) *Frégose malade se randit au Marquis de Pesquaire, ou dans peu de jours il mourut. l'Archevesque de Salerne, frere d'Octavian, & plusieurs Capitaines se sauverent par mer. Six mille hommes nouvellement envoyés par le Roi, sous la conduite du seigneur de Lorges pour le secours de Génes, & l'armée de Claude d'Orleans Duc de Longueville pour la restauration des afaires de Lombardie laquelle étoit deja sur le territoire d'Ast, s'en retournérent sans rien faire.* Ian de Serres en la vie de François I. en l'an 1522.

tre le lâche *Jovinian* Empereur des Romains, qui les abandonne honteusement.

Celui ci ne se contint pas dans le blâme & les seules parolles comme avoit fait Cléoménés, qui peut étre faisoit moins d'état du sang des siens, que de leur sueur, qui particuliérement doit étre employée à la construction de nos ouvrages outre les autres frais. Il n'avoit pas la même raison que Frégose, qui craignoit peut étre, qu'un énemi victorieux, n'en abusât à l'établissement d'une domination injuste: Mais celui ci sans aucun propòs s'abandonant au desordre de ses intempéries, remit entre les mains des Parthes énemis conjurés & irréconciliables du nom Romain, des villes invincibles & inexpugnables, tres-puissantes & tres-fortes barriéres de son Empire: Mais avant ce poltron, de tres-glorieux Empereurs, n'avoient point fait de dificulté d'employer leur sang & leur vie, pour conserver ces places, comme les plus fermes rampars de leur puissance. Sur ce sujét, écoutons les parolles mêmes de l'Historien. (a) *Cepandant le ravage des eaux ne permétant pas de faire des ponts, & tout ce qui pouvoit être mangé étant consommé, deux jours s'étoient passés en céte misere quand le soldat pressé d'une si extréme nécessité & presque enragé de colére, cherchoit les moyens de perir plutôt glorieusement par le fer, que lâchement par la famine. Le grand Dieu néanmoins se montroit favorable à notre parti: & les Perses, contre toute espérance, envoyérent ambassadeurs Suréna & un autre grand, pour d'autant plus étraindre & mieux établir céte premiére paix qui deja avoit été traitée, perdans courage & en toutes rancontres inférieurs aux armes Romaines. Ils proposoient des conditions dificiles & embroüillées, & colorées d'un specieux pretexte d'humanité, comme si le Roy pour montrer un éfét de sa clémance, se portoit à doner passage aux restes de nos troupes. Que l'Empereur avéc son Conseil avisât à lui doner contantement. Pour traiter avec eux céte négotiation, leur furent envoyés Arinthée & le Préfect Salutius, & fut consulté bien sérieusement ce qui s'en devoit faire: pandant quoi quatre jours se passérent, dans les extrémités d'une famine plus cruelle que tous les suplices du monde. Que si ce Prince eût eû l'adresse de prandre son temps, avant que ceux-ci lui eûssent été r'envoyés, & se fût doucement retiré du païs énemi: il eût pû aisément rafraîchir son armée en la Corduéne, païs fertile & sien, & qui n'étoit éloigné du lieu où ceci se passoit, qu'à la centiéme pierre. Le Roi vouloit en toute façon qu'on lui delivrât ce qui à son dire estoit sien, lui ayant été enlevé par Maximian, mais en éfét pour le payement de nostre rançon: c'est à sçavoir cinq regions au delà du fleuve Tigris, l'Arzanéniéne, la Moxöéniéne, la Zabdicéniéne, la Réhiméniéne, & la Corduéniéne, avec quinze châteaux, & Nisibis, & Singera, & le camp des Maures, forteresse tres-avantageuse. Et quoi que par toute raison, il auroit mieux valu donner* dix batailles,*que d'abandoner aucune de ces choses, il se trouva néanmoins des flateurs, qui le conseillérent avec beaucoup d'instance à ce pauvre Prince, le faisans trambler au seul nom de Procope, & lui répréfantans, que si la mort de Iulian estant divulguée il ne retournoit ayant avec lui ses troupes entiéres, n'ayant personne qui lui fît teste, il ne manqueroit pas d'exciter de nouveaux troubles. L'importunité de ces gens eûst tant*

(a) Ammian Marcellin au xxv Livre.

tant de pouvoir sur la foiblesse de son esprit, que sans autrement marchander il accorda tout ce qui lui avoit esté demandé ; encore eust-il bien de la péne d'obtenir, que Nisibis & Singara fussent reçûs des Perses sans les habitans, & que les Romains des forteresses aliénées, eussent la liberté de se retirer en nos garnisons, &c. On avisa pourtant que ceux qui seroient envoyés pour l'éxécution de ce traité, auroient commission d'en parler plus à notre avantage, & de semer en leur chemin de petits bruis, qui fissent croire que céte expedition Parthique auroit esté terminée d'un bon succés, & continuans leur chemin jour & nuit faire entandre aux Gouverneurs des Provinces & aux principaux chefs de la milice, les intantions du nouveau Prince qu'ils portoient écrites, & apres s'être enquis sécretement de leurs avis, de retourner prontement avec les réponses, afin que rapportant ensemble tout ce qui se passoit aux lieux éloignés, on eût moyen d'en former de sages conseils, pour l'affermissement de la Principauté. La renommée plus légére que ces courriers, faisoit entandre par les Provinces ces tristes succés, & mit un grand trouble parmi ces peuples, & particuliérement ceux de Nisibis furent touchés d'un tres-sansible déplaisir, quand ils sçeurent que leur VILLE *avoit été randuë à Saporés ; Ils craignirent les ressantimens de sa fureur, & la revanche de tant de pertes qu'il avoit receuës ayant tant de fois entrepris de les réduire sous sa puissance avec dommage & confusion.* IL N'I A POINT DE DOUTE QUE LES PERSES POUVOIENT AISEMENT E'TANDRE LEUR EMPIRE EN TOUT L'ORIANT, SI CE'TE VILLE N'EÛT ARRE'TE LE COURS DE LEURS CONQUE'TES PAR LES AVANTAGES DE SA SITUATION ET PAR LA FORCE DE SES MURAILLES. *Mais encore que ces pauvres gens fussent touchés d'une extrême apprehansion de la misére qui déja prête de les accabler pandoit sur leur teste ; néanmoins un petit rayon d'espérance les consoloit encore, & leur sambloit que l'Empereur ou de son propre mouvement, ou, peut-être, touché de leurs priéres, panseroit aux moyens de se conserver une* VILLE QUI E'TOIT LA FORTE BARRIE'RE DE L'ORIANT. *Tandis que de tous côtés il se parle diversement de l'état de ces afaires & comment elles s'étoient passées ; en notre armée, ce peu de vivres que j'ai dit ci-dessus i avoir été amenés, ayans été tous consommés, il ne nous restoit plus que de nous entremanger les uns les autres, si la chair de nos chevaux n'eûst diféré l'execution de céte cruauté pour un peu de temps. Ce qui nous contraignit d'abandonner une partie de nos armes & de notre bagage. La famine que nous endurâmes fut si estrange, que si de hazard il se rancontroit parmi nous un boisseau de farine, ce qui étoit bien rare, il étoit vandu pour le moins dix piéces d'or. Sortans de là, nous nous randîmes en Thisalpata, où Sébastian & Procopius accompagnés des Colonels & Capitaines qui étoient sous leur charge pour la garde de la Mésopotamie, suivant leur devoir, nous vinrent au devant, & aprés qu'ils eûrent été humainement receûs, se mêlérent en notre suite. Aprés celà nous parvinmes à la veuë de Nisibis que nous avions ardemment desirée ; où le Prince se campa hors la Ville, & quoy qu'un grand peuple le priât instammant d'y entrer & de prandre son logis au Palais suivant la coutûme, il i résista opiniatrément, de honte qu'il avoit de randre à un énemi irrité, une* VILLE INEXPUGNABLE, *étant lui même dans l'enceinte de ses murailles.*

es. Ce fut en ce lieu & en ce même temps, qu'un soir, Jovian qui étoit le prémier entre les Secretaires, & de qui nous avons ci-dessus rapporté, qu'il s'étoit hazardé au siége de Moozalmacha pour passer entre les premiers dans la ville forcée par une mine; celui-là, di-je, étant assis à table pour souper ayant été enlevé & conduit en un lieu à l'écart fut précipité en un puis séc & accablé de plusieurs pierres: On atribuoit la cause de sa mort, à ce que, aprés le décés de Julian, ayant été nommé par quelques-uns comme digne de posséder l'Empire, depuis que Jovian eût été créé il ne s'étoit pas comporté modestement, mais souvent on l'avoit oüi murmurer de quelque afaire, & de fois à autre convioit à sa table plusieurs officiers de l'armée. Le landemain le Perse Binesés, celui de qui nous avons dit, qu'il avoit le principal crédit dans les afaires, pour acomplir les ordres qu'il avoit de son Roi, usoit de grande diligence & sollicitoit avec beaucoup d'instance l'exécution du traité. Ainsi l'Empereur l'ayant mis en possession de la ville, il éleva au plus haut de la forteresse l'enseigne de Perse, signifiant aux citoyens la déplorable nécessité qui leur étoit imposée d'abandoner leur douce patrie. Ce qu'ayant été mis à éxécution à l'heure même, ces pauvres gens tandans les mains, suplioient de n'être pas réduis à céte pitoyable extrémité, que sans être assistés ni de vivres, ni de garnison aux dépans du public, ils se santoient capables de se défandre eux-mêmes & de leurs seules forces, s'assurans que la Iustice ne leur manqueroit pas en si bonne cause que de combatre pour leur pays, comme plusieurs fois ils l'avoient recognu par expériance. C'étoient en éfét les priéres que faisoient tous ensamble & les Magistrâs & le simple peuple. Mais ils parloient en l'air, car l'Empereur dissimuloit ses apréhansions, sous le prétexte d'éviter l'infamie d'avoir manqué de foi. Sabinus, illustre en naissance & en condition entre tous les Provinciaux, lui remontroit disertement, que Constance qui s'étoit trouvé engagé en la nécessité d'une guerre tres-dangereuse, encore que les Perses quelquefois l'eûssent batu, & réduit enfin à chercher la retraite d'un lieu mal-assuré, où la nécessité le contraignit de dépandre de la compassion d'une pauvre vieille qui lui donna pour vivre un morceau de pain; sçeût néanmoins conduire ses afaires si à propos, que jusques au dernier jour de sa vie il conserva tout & ne perdit rien. Au contraire de Jovian, qui dés l'entrée de son Regne abandonoit le Rampar des Provinces, dont la défance les avoit jusques là & depuis long temps conservées en leur intégrité. Tandis que rien ne s'avançoit par ces remontrances, le Prince demeurant ferme sur le prétexte de l'obligation de son serment, ayant quelque temps refusé une couronne qui lui étoit oferte, & puis l'ayant receuë mal volontiers, un certain Avocat apelé Sylvanus, eût la hardiesse de s'écrier. Ainsi puissiés vous être couronné, ô Empereur, par les autres cités qui vous restent. Ce libre trait le poussa en une si grande colère, qu'il leur commanda de vuider la ville dedans le terme de trois jours; ce qu'ils firent en détestans le misérable état de leur condition présante. Il i eût des gens ordonnés pour les faire sortir, qui exécutoient rudement céte commission, menaçans de mort, ceux qui diféroient d'obeïr: ainsi toute la ville fut ramplie de pleurs & de gémissemens: d'un côté se voioit une femme de condition, sur le point d'être chassée de sa maison, s'arrachant les cheveux, prandre congé de ces lieux agréables qui l'avoient

élevée & nourrie, de l'autre une mere privée de ses enfans, ou une femme veuve, quiter à regret les monumens & les reliques de ce qu'ils avoient plus chérement aimé ; & par tout des misérables troupes de pauvres personnes qui embrassoient les pôteaux de leurs douces demeures & les arrousoient de beaucoup de larmes. En aprés on vit les ruës toutes plénes, chacun d'eux s'échapant comme il pouvoit. Car en céte hâte plusieurs d'entr'eux déroboient leurs propres moyens, suivant ce qu'ils croyoient les pouvoir emporter, encore que déja ils eussent mis ordre à ce qu'ils avoient de plus précieux, ce que même une grande partie étoit contrainte d'abandoner, à faute de Sommiers. O fortune de l'Empire Romain, on te peut justement accuser en cét endroit, de ce que la tempête ayant emporté le Gouvernail de la Republique, au lieu que tu devois avoir mis en considération l'expériance d'un autre qui étoit bien capable de le tenir, le voulûs mettre entre les mains de ce jeune homme, qui n'ayant point apris en sa vie ce que c'étoit que de manier de telles affaires, ne merite pour ce sujét, ni loüange, ni blâme. Mais ce qui fut extrémement sansible aux gens de bien, ce fut, que craignant un Rival de son authorité, & qu'arrétant toute sa pansée sur les Gaules & sur la Sclavonie, & considérant qu'en pareilles occasions plusieurs autres fois avoient conçeû de hautes entreprises pour se hâter de prévenir le bruit de son arrivée, il avoit fait une chose tres-lâche & TRES-INDIGNE DE LA MAJESTE' DE L'EMPIRE, *sous couleur de vouloir maintenir sa parolle,* ABANDONANT NISIBIS, *qui depuis le regne de Mithridates avoit valeureusement empêché que les Perses, ne se randissent Maistres de l'Oriant. Car depuis la fondation de Rome, je ne crois pas que l'on puisse trouver dans les Annales, que jamais Empereur, ou Consul ait abandonné à l'enemi nulle partie de son domaine : ni même decerné le triomphe pour avoir reconquis, ce qui en avoit esté enlevé; céte gloire n'étant reservée que pour les nouvelles conquêtes. Ce fut pourquoi, ni P. Scipio ne triompha point, pour avoir recouvré les Espagnes; ni Fulvius pour avoir reduit la ville de Capouë aprés plusieurs combâs, ni Opimius pour avoir remis en obeïssance les Fregellans lors nos énemis mortels : Aussi l'Histoire nous apprend, que dans les plus grandes extrémités, les traités honteux accordés & confirmés par serment solennel des parties, ont été cassés & la guerre recommancée, comme autre fois, aprés que les Légions eurent été mises sous le joug aux Fourches Caudines au terroir des Samnites, & en la paix infame que fit Albinus en la Numidie, & quand Mancinus qui avoit été auteur d'un lâche traité, fut abandonné à la discretion des Numantins.*

Ammian Marcellin, tâchant de couvrir l'indignité du fait de Iovian d'une mauvaise excuse le rand encore plus infame.

Il est donc manifeste, que NOTRE ARCHITECTURE MILITAIRE, qui n'est autre chose que l'Industrie de fortifier les villes judicieusement, pour soûtenir une force énemie & pour la repousser vigoureusement, est un don de Dieu tres-considérable pour son utilité & sa nécessité; par lequel, non seulement nous assurons (a) contre les injures de la Fortune ce

(a) Encores que *Iustin* ait écrit au Livre XXV avec plus de pompe & d'aparance que de raison (& déja ci-dessus nous l'avons taxé de cét erreur au chap. x.) *Cassander puis aprés ayant conduit son armée en la Gréce, fit la guerre à plusieurs cités; Les Spartiates étonés de cét embrazement qui s'approchoit d'eux, au mépris de l'authorité des Oracles & se détournans de la gloire anciéne de leurs ancétres, fermérent leur cité de murailles, laquelle jusques là ils avoient mieux aimé défandre par leur propre valeur que par le secours d'un rampar; En l'espace de beaucoup de siecles, céte cité n'avoit point eû d'autres murailles que la vertu de ses citoyens; mais alors ils changérent d'opinion & ne pansérent pas pouvoir être assurés, si non en se mettant à l'abri de telles cachétes.* Pourtant Aristote n'est pas de son avis, car c'est de céte même *Sparte* qu'il entand parler quand il dit : *Il i en a qui s'imaginent qu'on ne doit point fermer de murailles les villes, qui font une exacte profession*

fession de valeur & qui subsistent en la gloire des armes comme en leur propre & particuliére possession; mais céte fantaisie est surannée, &c. Et certainement contre des énemis qui seroient égaux en valeur & en nombre, il ne seroit pas honorable d'atandre son salut de la défance de ses rampars. Mais quand il arrive, comme il se peut faire en éfét, que l'énemi est superieur en nombre d'hommes & en vertu, (atandu qu'il faut avoir égard à se conserver & que mal à propos on s'exposeroit aux injures & aux outrages de gayeté de cœur) en tel cas, la meilleure & la plus assurée fortification est la plus propre & la plus convenable à l'usage de la guerre : principalement aujourd'hui, que l'on a invanté des trais & des machines extrémement avantageuses pour forcer les villes. O pauvre bon homme ! est-il donc possible que les machines invantées pour la ruine des villes en ton siécle, se peûssent vanter d'une si grande perfection ? Que dirois-tu de nos invantions ? Mais qu'il poursuive : car je suis assuré que le tonnerre seul de nos canons l'auroit fait trambler. *Car*, dit-il, *tout ainsi que les assaillans doivent s'étudier à pratiquer leurs avantages en telle sorte qu'ils se randent superieurs en tout ou en partie : aussi les assiégés, ont pour se défandre leurs precautions déja invantées, & ne doivent point s'épargner à chercher encore de nouvelles invantions pour se conserver*, Arist. Polit. VII. C'est à quoi a déja satisfait ci-dessus nostre Hercotectonique moderne suivant la maniere d'assiéger qui est en usage en ce temps : ci-apres l'Aréotectonique determinera ce qui reste.

ce que nous avons de plus cher en la vie, nous évitons les surprises des ennemis (a) & diminuons leur audace ; mais particulierement sommes randus capables de résister à leurs entreprises, soit irruptions, (b) ou siéges réglés, (c) avéc cét avantage que nous pouvons nous défandre à cou-

S 2 vert

(a) *Car, comme les forteresses sont necessaires pour plusieurs raisons, elles le sont particuliérement, en ce que, personne n'ataque, ceux que l'on sçait être bien preparés à se défandre.* Arist. au lieu susdit. *Faites montre de vouloir la guerre, vous aurés la paix : que l'on vous remarque bien disposés à résister à la violance, on perdra l'envie de vous en faire.* Manlius Capitol. en Tit. Live au Liv. VI. (b) *Hannibal, par le territoire de la Campanie passe vers la mer basse, pour asiéger Naples, pour avoir une ville maritime, &c. La veuë des murailles qui étoient telles qu'elles pouvoient long temps empêcher celui qui les eût asiégées, le détournerent de son dessein.* Tit. Live au Liv. XXIII. Cepandant Hannibal par l'Umbrie alla droit à Spoléte. D'où aprés avoir fourragé la campagne il se mit à assiéger la ville ; mais en ayant été repoussé avec grande perte des siens, considérant par les forces d'une seule Colonie qu'il avoit essayé avec un si mauvais succés de quelle importance devoit être l'entreprise de la ville de Rome, il se détourna vers la Marque d'Ancone, &c. Tit. Live au Liv. XXII. (c) Dés la plus reculée antiquité, nous avons ici une grande abondance d'éxemples à receuillir. Un siége de dix ans donna de l'exercice aux ROMAINS devant la ville de Vejes. *On peut receuillir qu'elle étoit la puissance des Vejens, de la longueur du siége de leur ville, qui dura dix années. Ce fut la premiére fois que l'armée passa l'hiver sous les tantes, & qu'on paya les garnisons durant céte saison. Les soldâs aussi de leur bon gré prêtérent serment de ne s'en retourner jamais que la ville ne fût prise.* Florus au Chap. XII du I Livre. CONSTANTINOPLE resista VIII ans *aux forces du Turc*; jusques à ce que *les Tartares sous la conduite de Tamerlan firent lever le siége à Bajazet I. Et n'i a pas encore long temps que le Roi de Féz, soûtint un siege de VII ans contre l'armée du Roi de Maroc, & vit perir devant ses yeux ses énemis, étant à couvert de leurs outrages ; & peu de temps aprés* (Leon d'Afrique en l'an 1512) *Mecna, ville d'Afrique, fut aussi asiegée VII ans, où les énemis moururent presque tous & furent contrains de lever le siége avec honte & perte des leurs.* Bodin au Chap. V. du V Livre de sa Republique. Les Romains assiégérent CARTHAGE quatre ans durant. Florus au Chap. XV. du II Livre. Les Espagnols employérent *trois ans* pour avoir OSTENDE. Rheidan, Emanuel de Meteren, Borrius & autres. Alaric fut *deux ans* à prandre Rome. LA ROCHELLE par un espace de XIX mois donna bien des afaires au Roy Loüys XIII. & à soi même par une résolution étrangement opiniâtre : de sorte que dans un même jour, qui fût le dernier du siége & celui de la reddition de céte place, la livre de pain i fut vanduë trente & six francs, & sur l'instant de sa réduction fut donnée pour un sou. Le 30 d'Octobre 1628. Voyés le Journal du siége de la Rochelle publié en Flamand. A NUMANCE, Scipion Æmilian *quinze mois durant remua la terre pour épargner le sang des siens.* Vellejus Livre II. Ce grand Roy d'Angleterre Edoüard, qui d'une armée de LX mille François qu'il avoit en tête à la bataille de Cressi, en avoit mis par terre XXX mille, se trouva si fort empêché durant onze mois au siége de Calais, avec toutes ses troupes victorieuses & formidables à la France, que Philippe de Valois eût asses de loisir pour remettre ses afaires en meilleur état. *Edoüard fit tout ce qu'il peût pour bien ménager sa victoire & Philippe pour empêcher le courant de céte ruine. Edoüard donc sans laisser rien refroidir passa outre, & sans attaquer les grandes villes d'Amiens & d'Abbeville, bien que plus prochaines, faisant semblant d'en vouloir à Montreüil, & Bologne, le voilà à Calais, ville d'opportune situation pour le trajét d'Angleterre, &c. Ainsi il investit la ville de Calais, incontinent aprés sa victoire de Cressi. Siége long, pénible & de remarquable succés, &c. Ainsi passa l'hiver sans rien de memorable ni de part, ni d'autre ; comme sur le Printemps Philippe se mét en campagne avéc une grande armée & s'aproche de Calais pour atirer Edoüard au combat. Mais pour néant. Car Edoüard se contentant de sa victoire & ne voulant courir le hazard d'une seconde bataille, se contenoit dans ses tranchées, & pour montrer à Philippe sa résolution, il fit bâtir des maisons autour de Calais pour loger son armée à couvert, & i fit venir sa femme, publiant à dessein par serment public & solennel* (quelle audace, comme si le sort de la guerre étoit au pouvoir de qui que ce soit ?) *de n'en bouger sans en voir une fin & faire payer aux habitans la folle enchére de leur opiniatre résolution, &c. Résolution pourtant qui fut bien salutaire à la France. Et enfin la ville de Calais se rend à Edoüard à discrétion, aprés une longue & cruelle famine & le siége d'un an quasi entier.* (*Car le siége commança le 3 Septembre 1346. & la ville se rendit sur la fin du mois d'Aoust 1347,*) *&c. En la place des habitans originaires, Edoüard i envoya une Colonie d'Anglois, ausquels il distribua tous les biens des vaincus, & fortifia la ville principalement du côté de la France, pour laisser céte place héréditaire à sa posterité, qui l'a tenuë 210 ans, c'est à dire depuis l'an 1346. jusques à l'an 1558, &c.* Jean de Serres en la vie de Philippe de Valois I. Roi de France. BREDA jointe au parti des Provinces unies fit souffrir d'incroyables travaux à Spinola l'espace de dix mois ; encore que depuis notre brave forceur de villes LE PRINCE D'ORANGE, n'ait employé que cinq sepmaines tout au plus à la reprandre sur le parti Royal. *Car il n'i eût personne, non pas même des énemis, qui n'admirât la maniére du siége, la force de la ville, l'effét des travaux, le peu de temps que l'on i employa, & de soldâs qui s'i perdirent, la gaillardise, tant du Général, que de ses troupes. En moins d'un mois tout fut fait, & cinq semaines seulement sufirent à sa reduction, outre les trois semaines qui furent employées à la fortification du camp & à repousser l'énemi au dehors : environ huit cens i moururent. Quant à la dépance, elle fut beaucoup moindre que celle qu'autrefois les énemis i avoient faite : à raison de l'avantage des riviéres par le moyen desquelles, on recevoit aisément dans le camp toute sorte de commodités. C'est à dire à comparaison de l'entreprise de Spinola, comme les grandes choses ont de coûtume, d'être jugées sur céte mesure. Car alors dix mois se passérent, la fleur de son armée s'i consomma, enfin la dépance i fut toute autre, avant que Bréda fût remise à sa discrétion, par la necessité des vivres & l'extrémité de la faim.* Boxhorn en son Histoire de Breda. Le même Prince d'ORANGE en six mois se randit maitre de Bosleduc. Maestricht lui coûta deux mois & douze jours : mais quelle étoit alors sa puissance, en hommes, en armes & en travaux, & de combien étoit changée céte ville de ce Maestricht, qui avoit resisté IV mois au Prince de Parme ? Je ne sçaurois pas m'empêcher d'ajoûter ici, puisque la vérité & la vertu sont aimables par tout, Famian Strada, Historien qui ne sera jamais estimé le moindre entre ses compagnons. Il commance donc son Histoire de fort bonne grace par une belle description, non d'une seule ville, mais d'une region toute entiére, fortifiée de tous côtés & qui est aujourd'hui le plus fameux théatre de la guerre, & si fertile en siéges, que peut être la postérité, les

croira malaisément ; & dit ainsi : *I'entreprens le recit d'une guerre, ne sçachant pas de quel nom convenable je la dois apeler, ou Flamande, ou Espagnole, ou de toute l'Europe. Tant de nations i conspirent & contribuent de leurs armes, de leurs finances, ou du moins de leurs afections & de leurs conseils, qu'il samble que le Pays-bas soit le champ, où se dispute la controverse de l'Empire de toute l'Europe. Ce qui fera naître sans doute en l'esprit de plusieurs la curiosité de sçavoir & de lire, avec quel succés leurs compatriotes & leurs parans, se sont comportés en céte campagne de Mars. D'autres encore qui ont moins d'intérest en céte cause ne laisseront pas de vouloir aprandre, de quelle source ces Provinces Belgiques ont emprunté tant de confidance, & d'où ces forces leur sont nées qui les randent capables de mesurer leurs armes avec un si grand Roy déja depuis* LXX *ans, en égalité de succés tant par mer que par terre.* Il n'en est pas quitte à si bon marché. *Par quels moyens il est arrivé qu'une nouvelle Republique se soit formée tout à coup de quelques bateaux de pêcheurs en céte côte de Hollande ? qui rand de jour en jour sa puissance si considérable par ses exploits, que maintenant elle n'en veuille plus soufrir sur terre aucune autre qui la surpasse & s'est mise en etat de ne plus rien craindre sur mer : qui par ses admirables flotes, a transporté sur l'Ocean ses colonies dans les terres les plus éloignées ? qui s'est acquis & assuré en l'Europe une nouvelle Principauté, & ne se recognoissant en rien moindre que ne sont les Rois, tient auprés d'eux ses Ambassadeurs ordinaires, & traite avec eux en égalité : &c. On ne peut pas dire qu'il i ait rien en ces Provinces, qui n'ait été à present essayé & entrepris : Nous n'i avons pas seulement contésté contre les grands fleuves au delà de tous les miracles que contiénent les fables : nous avons contraint Neptune même à nous obeir, & ranversans les bornes de l'Ocean nous l'avons randu compagnon de nos entreprises : nous avons affermi nos pas sur la mer comme sur la terre ; nous avons répandu la mer sur la terre & l'avons faite navigable ; nous avons combatu avec le secours de tous les élémens ? Et certainement, (si je ne m'abuse comme il arrive assés souvent à un chacun en son propre fait) il ne me samble pas que jamais une guerre ait été opiniatrée avec plus de courage & de plus grands desseins : ni que jamais la puissance des grandes villes ait eû plus à soufrir de l'industrie & de l'ardeur des assiégemens : ni qu'en aucune guerre on ait plus exposé, ni plus épandu de sang de part & d'autre & dans une si longue suite de cruelles rancontres, qu'en celle-ci : Que les riviéres de Simoïs & de Scamandre que les fables des Grécs ont randuës si célébres, ayent roullé parmi leurs flôs, les armes & les cors de tant de vaillans hommes ; qu'il ne soit que trop vrai que l'Aufide, l'Allia, le Trébia fleuves renommés par les calamités Romaines l'ayent fait ; le nombre est bien plus grand, la valeur & les entreprises bien plus considérables de ceux que la Meuse, que le Rhyn, que l'Escaut & que les autres riviéres Flamandes ont engloutis, ayant veû si souvent la couleur de leurs eaux changée & rougie de sang humain, & leurs courses enflées du débris de tant de régimans & des dépoüilles de tant d'armes illustres. De combien de Provinces, celle-ci a épuisé les forces ? combien de flotes ont paru sur ses mers ? de combien de troupes sa terre a-t'elle été couverte ? La fureur de la guerre n'avoit pas si tôt moissonné ces grandes armées, que d'autres plus grandes qui succédoient de tous côtés, ramplissoient ses campagnes comme à l'envi ? Et pourtant, ni tant de peuples ruinés, ni tant de finances Royales épuisées, ni toute l'Europe puissamment conjurée, jusques à present n'ont peû empêcher que céte* TROYE *ne subsiste, aprés une si longue suite de tant de dix années, tant de fois multipliées.* Amurat IV fermera ce passage avec son armée de huict cent mille hommes. *Le grand Seigneur écrivit à la Sultane sa mére, qu'il ne partiroit point de Babylone, qu'il n'en eût fait reparer les bréches, & les ruines, par ce qui lui restoit de pioniers, en ayant perdu bon nombre des* LX *mille qu'il avoit menés à céte expédition : en laquelle il perdit aussi une grande partie de son armée, étans mors devant céte place en ce seul espace de* XL *jours que ce siége dura, plus de deux cens mille hommes.* Baudier au IX liv. de l'Inventaire de l'Histoire generale des Turcs.

vert & (*a*) impunément, & avéc bien peu de hazard & de domage de nos citoyens, (*b*) au contraire nous avons le moyen de (*c*) les repousser, (*d*) de les batre ; (*e*) ou mesmes s'il arrive que la fortune s'opiniâtre à nous

(*a*) *La fortification du camp parfaitement bien pratiquée, la hauteur du rampar, & par le dehors du rampar, des pointes semées par un singulier artifice, l'assuroient assés, encore qu'il n'eût pas été autrement défandu.* Cæsar de la guerre d'Afrique. La fortification d'une ville est encore de plus forte considération, car un camp ne se fortifie que pour un temps & à la hâte ; mais en la fortification d'une ville on porte ses pensées plus loin & on s'i comporte avec plus de prudance & de loisir. (*b*) *Il faudroit demander aux Turcs qui mirent le siége devant Famagouste, ce qu'ils en pansent ; où ils perdirent plus de milliers des leurs, que les assiégés de centaines. Car au raport d'Adrian (en son liv.* XXI *)* XL *mille Turcs i demeurérent, le Conte Biccar (au chap.* XXVII *du* I *Livre) en met* L *mille. Des assiégés qui estoient quatre mille dans le comancement du siége, en resta huit cens sans les blessés. Que si ces vaillans hommes n'eûssent point eû faute de vivres & de poudres, & que la trop grande distance des lieux, n'eût point empesché le secours qui leur pouvoit être envoyé ; peut-être Famagouste seroit elle encore au pouvoir des Venitiens.* Scipion Amiraut au III discours du XIX. livre de ses Dissert. Politiq. *Encore que le Roi de Perse Sapor, montrât en apparence une grande alegresse à voir la ruine de la ville,* (Amida) *il n'avoit pas pourtant l'esprit en repos, & se représantoit les notables pertes que souvent il avoit soufertes en assiégeant, plus grand nombre des siens i étans demeurés qu'il n'avoit pris de prisoniers de notre parti, ni mêmes mis en route en divers combâs, ainsi que quelque fois il étoit arrivé à Nisibis & à Singara. Comme aussi en* LXXIII *jours qu'il assiégea Amida, il i perdit* XXX *mille hommes de ses troupes.* Ammian Marcellin au XIX livre. (*c*) Il n'apartient qu'aux éfets de l'Architecture de produire la chose du monde la plus precieuse & la plus importante dans les afaires, qui est le temps, d'en retarder la course & de soûtenir les ruines de la Fortune par ses invantions. *Ces barbares (qui le croira ?) furent six mois entiers atachés à l'entour d'une roche, faisans jour & nuit toute sorte d'éfors pour l'emporter. Entre les autres nuis il i en eût une qui leur fut favorable, dont les tenebres leur donérent occasion de monter & de surprandre la forteresse ; mais Manlius éveillé par le cri des Oyes, les chassa de la cime de la montagne & pour leur ôter toute esperance de l'avoir par famine & leur faire comprandre qu'il ne les craignoit nullement, quoi qu'il manquât de toutes sortes de provisions, il leur fit jetter des pains, comme s'il en eûst eû abondance dans céte place, &c. Enfin les Barbares étans eux-mêmes ennuyés de la longueur du siége, consantirent à un acord & ofrirent d'eux mêmes de s'en aller, pourveû qu'on leur payât mille livres d'or. Mais quand ce vint à leur fournir le payement par une insuportable insolence, ils mirent leurs épées dans les balances, disans superbement, qu'il ne restoit que douleur aux vaincus : Pandant celá Furius Camillus, leur donne en croupe & en fit un si grand carnage, qu'il éfaça avec leur sang toutes les traces de l'embrazement de la ville.* Florus au ch. XIII du I livre. Voyés aussi Tit. Live au V liv. (*d*) *Il i en avoit qui étoient d'avis, que sur l'instant même il allât droit à Cumes & assiégeât la ville. Annibal en avoit assés bonne envie, desirant au moins, qu'au défaut de Naples, qu'en vain il avoit essayée, céte ville maritime de Cumes tombât entre ses mains : néanmoins dautant que les soldâs de son armée, qu'il avoit fait partir en hâte, n'avoient rien aporté avec eux, il trouva plus à propos de s'en retourner en son camp au dessus de Tifata : de là, forcé par les priéres de ceux de Campanie, il s'avança le lendemain vers Cumes avec tout l'appareil nécessaire à un siége, & apres avoir fait le degast en toute la campagne des environs, il mit son camp à mille pas loin de la ville, &c. Le Consul Titus Sempronius Gracchus étoit en ce siége ; déja les travaux étans en état on commençoit de batre la ville. Pour se défandre contre l'éfort d'une tres-haute tour de bois que l'on aprochoit de la ville, le Consul Romain en fit dresser une autre quelque peu plus haute sur le rampar ; parce que le rampar soûtenu de pôteaux assés fermes lui servoit de plan : à la faveur de céte tour ceux de la garnison se mirent prémiérement à défandre la ville, à coups de pierres & de poutres & d'autres traits : mais quand par ses aproches la tour ënemie se fut jointe au mur, à force de torches ardantes & de brandons ils i mirent le feu. Tandis que les soldâs qui étoient dedans éfrayés de cét embrazement, se précipitoient pour s'échaper de céte ruine, ceux de la Ville d'un même temps ayans fait deux sorties de deux côtés, ranversérent les postes & les cors de garde des ënemis, les mirent en route & les chassérent dans leur camp. de sorte que le Cartaginois se trouva ce jour-là plutôt assiégé, qu'assiégeant. Il i demeura* MCCCC *des siens, & quarante furent prisoniers. Gracchus fit sonner la retraite avant que l'ënemi fût revenu de son épouvante, & eût tout loisir de méttre les siens à couvert dans l'enceinte de ses murailles.* (*e*) Tout ce que requeroit le tempo-

temporiseur Fabius en un bon general d'armée, ne sçauroit être bien éxécuté que par celui qui sera excellant Architecte. Ecoutés ce que dit ce Fabius, en sa qualité de Lieutenant de Dictateur. *Que si toute l'importance des affaires étoit en sa puissance & si elles ne dépandoient que de son avis, il feroit en sorte que l'on reconoîtroit en peu de temps, qu'un bon Général ne doit pas tant a la Fortune, comme l'on panse, encore même qu'elle soit armée de piques & de coutelâs, mais que la prudante conduite & le raizonement*, adjoûtons-i l'éfét de la doloire & du hoyau, *peut tout en la guerre; & qu'il se donnoit à soi même bien plus de gloire d'avoir sceu conserver la vie & l'honneur aux soldâs de son armée, pandant un temps tres-difficile, que s'il avoit fait mourir plusieurs milliers des énemis.* Mais quelle adresse a t'il mis en usage pour ce dessein? en se fortifiant & métant en pratique l'Architecture militaire: *Car il conduisoit ses troupes par les lieux les plus élevés, peu éloignées de l'énemi; ne voulant pas ni les abandonner & les perdre de veuë, ni les combatre, il retenoit ses troupes tousjours resserrées en son camp, si la nécessité ne l'obligeoit à faire autrement.* Tite Live au livre XXII. Mais nôtre Architecture, ne se donne pas seulement la gloire de pouvoir conserver les citoyens, elle peut davantage, fournir les moyens de ranverser & de ruiner les énemis seurement & impunément, dont le plus ample & le plus illustre témoignage que nous ayons, est celui du siége de Naples au siécle précédant. L'Histoire en est telle, qu'elle mérite, que tout chef de guerre en sçache, toutes les circonstances, jusques aux plus petites. On les peut voir, comme les represante, & les censure judicieusement Guicciardin, aux livres XVIII & XIX de la guerre d'Italie. Jean de Serres en la vie de François I. sur l'année 1528. en parle ainsi. *Cependant les armes de Lautrec prospérent au Royaume de Naples, avec telle inclination des peuples, soit pour affection au nom François, ou pour haine à l'Espagnol; presque toutes les villes envoyoient vintcinq ou trante milles au devant présanter & leurs clefs & leurs portes, &c. Capouë, Nole, Acerre, Averse, & toutes les places des environs ayans par une volontaire ouverture de leur portes, facilité les progrés de Lautrec, le voici campé devant les murailles de Naples, sur la fin d'Avril; les Impériaux s'étans reserrés aux défances seulement de Naples & de Cajéte. C'étoit beaucoup avancé d'avoir chassé les forces énemies de la campagne, & les tenir enfermés dans la ville capitale. Mais. helas! que deviendra une si grande multitude d'assiégeans?* (Guicciardin sur la fin du XVIII livre dit, que l'on croyoit, que l'armée Françoise étoit composée de XX mille chevaux & de LXXX mille hommes de pied:) *Il falloit que nos François aprissent encor un coup à leurs dépans, que toutes leurs entreprises étrangéres & lointaines, leur ont été autant de tristes cimetiéres. Car de tant d'hommes d'armes n'en restérent pas cent, & de tant de milliers de gens de pied, quatre mille échapérent à péne, les rigueurs de la mort. Car les François abandonans Pouzzole, jettérent la garnison dedans Averse, lieu de fort grande importance pour le camp. Mais Capouë & Nole perduës, à pêne pouvoient-ils recouvrer vivres, de sorte que l'armée ne pouvant plus subsister, se leva de nuit pour gaigner Averse. Les assiégés découvrent leur partement, les suivent, défont en chemin la bataille & l'arriére garde, prénent les chefs, & tous les personnages de qualité; assiégent le Marquis de Salusses dans Auerse;* (Lautrec étoit mort au camp devant Naples, de peste & d'ennui, à qui succéda au commandement de l'armée assiégeante, ce Marquis maintenant assiégé; & prisonier, pour voir bien tôt avec la fin de sa vie, celle de sa captivité) *qui n'ayant pas moyen de se défandre, envoya Guy de Rangon, parlementer avec le Prince d'Orange; & capitula ce qui s'ensuit: Qu'il laisseroit Averse avec le château, artillerie & munitions; Que comme Lieutenant Général du Roy, il demeureroit prisonnier de guerre: Qu'il employeroit son autorité, pour faire randre tant par les François, que Vénitiens, à l'Empereur tout le Royaume de Naples: que les gens de guerre lairroient leurs enseignes, guidons, banderolles, armes, chevaux & bagage: que les étrangers ne serviront de six mois contre l'Empereur: Ainsi toute l'armée demeura défaite: tous les Capitaines, que mors, que pris, ou par fuite, ou par cét accord; Clôture & sceau des misères Françoises au Royaume de Naples, & l'etablissement de la grandeur Espagnole en Italie.* Quelle terrasse s'est oposée à l'éfort de tant de milliers d'hommes en armes? *cé petit Parapét de terre*, qui étoit autour du mont saint Martin au Fauxbourg de Naples: Celà seul empêchoit que les assiégeans n'aprochassent la ville; comme nous le verrons en autre lieu. Or maintenant je vous demande, quelles piques & quelles épées, eussent pû faire un tel éfét, que de conserver une poignée de pauvres fuyars estropiés, à la veuë d'une armée inombrable, victorieuse & insolante: sans doute que ces misérables devoient leur salut au secours du hoyau & de la doloire bien maniée: d'où ce changement de fortune si extraordinaire qui ranversa leurs énemis, au même état de misere & de captivité, autant les chéfs, que les simples soldâs d'une si éfroyable armée? la seule défance des murailles de Naples, & la difficulté de leur accés fit ce grand éfét: Joint à cela la furieuse obstination de ceux qui s'opiniâtrérent à l'assiéger, jusques à ce que la famine, la peste, & pour comble de tout, la rage de leurs énemis, les eût tous consumés.

nous persécuter, il est tousjours en notre pouvoir de lasser & de tenir en haléne notre énemi, (*a*) & cas arrivant que la nécessité nous i oblige, de le contraindre à nous (*b*) accorder une meilleure & plus avantageuse composition.

(*a*) *Enfin, la nécessité se randit si extrême, qu'ils essayérent de se nourrir du cuir de leurs courroyes, & des peaux de leurs boucliers qu'ils arrachoient & faisoient tramper dedans l'eau pour les amollir: toute sorte d'animaux & mêmes les souris furent employées pour contanter leur faim: ils se servoient aussi de toutes sortes d'herbes & de racines qu'ils receuilloient au bas de leurs murailles: mêmes les ênemis ayant labouré tout ce qu'il y avoit au dehors, ils i semérent de la graine de raves; de sorte qu'Annibal fut contraint de s'écrier; Quoy, dit-il, faudra-t'il que je demeure à Casilin, jusques à tant que ces raves sortent de terre? & n'ayant jusques là voulu entendre à aucune composition, alors il trouva bon que l'on traitât de la rançon des hommes libres; on demeura d'accord de sept onces d'or pour chaque teste, &c.* Tite Live au XXIII livre. (*b*) *Scipion Æmilian, las de veiller & de travailler, fut contraint de donner la vie sauve à L mille Carthaginois qui s'étoient retirés dans la citadelle.* Appian sur la fin de son liv. de la guerre Punique.

CHAPITRE XIII.

Des Déhors en général: & particuliérement de la structure des Ravelins, & des Demi-lunes.

Usques ici nous avons prescrit la méthode qui doit être observée en la structure des plus nobles parties de la Forteresse; & particuliérement de celle qui est environnée d'un Fossé plein d'eau: sans lesquelles parties elle n'auroit pas sa perfection; étans telles qu'elles sont nécessaires pour la tenir close & bien armée de tous côtés pour sa défance. Il est maintenant à propos

Le prudant ingénieur arme de Déhors les Bastions & les Courtines: ainsi que le prin-

cipal soin du soldat est de bien armer sa téte & son estomac.

propos de traiter des piéces détachées du corps de la Forteresse, qui sont destinées à la protection & tutéle de ses principales & plus nobles parties. Ce sont les *Déhors.* (a) Car tout ainsi que le soldat qui expose sa vie aux hazars de la guerre, prand un *bacinét* sur sa tête, un plastron sur son estomac, & couvre encore l'un & l'autre d'une rondache: *Le prudant Ingénieur* en use de même au regard de la ville dont il ménage la conservation, couvrant les *Bastions* & les *Courtines*, qui sont des membres aussi nécessaires, au cors de la Forteresse, que ces autres le sont à la subsistance du cors humain; apropriant des *Demi-Lunes* & des *Ravelins* au devant de la ville, pour la métre en état de se défandre.

Car en éfét ces Dehors ne sont autre chose, que des petis Fors, separés de la ville même, mis au devant des membres de la Forteresse moins robustes; ou protégeans tous les autres endroits de la ville, qui pour la foiblesse de leur assiétte ont besoin de défance. Dont les uns compris en l'enceinte du Parapét du chemin couvert, couvrent les Bastions, ou les Courtines; & les autres plus éloignés au delà de ce Parapét extérieur, se présantent à la rancontre des incursions des énemis, pour les arrêter & pour garantir les lieux voisins de leurs outrages. Les ouvrages de Déhors qui sont plus en usage sont ceux-ci: *Ravelins*, *Demi-lunes*, *Ouvrage à Corne ou cornus*, *Ouvrages couronnés*, *Tenailles*, *Traverses* de toutes les sortes. Si je métois en question sçavoir si un soldat se doit armer la téte pour se présanter au combat, je serois ridicule; ne seroit-il de même, si je disputois, sçavoir si une ville doit être armée *de Demi-lunes* & *de Ravelins*? *Isadas* Lacédémonien, fut couronné par decrét public, pour avoir repoussé d'une valeur extraordinaire par l'oposition de son cors, toute l'armée des Thébains, qui déja se randoient maîtres de la ville: Mais il fût condâne à l'amande, pour avoir entrepris ce combat sans armes & tout nû; ce qui fut jugé une témérité criminelle & qui ne devoit pas être éxante de châtiment. On demande, si Isadas pouvoit apeler de la péne qui lui fut imposée, en cas qu'il eûst eû, la tête couverte de branches d'arbres, & une cuirasse de même étoffe. Car il i en a qui avoüent bien que ces Ravelins & ces Demi-lunes, peuvent être comparés à des habillemens de teste & à des Rondaches, mais ils en font aussi peu d'état que si elles étoient de paille ou de papier; & n'estiment pas qu'elles soient plus capables de résister aux coups. Quelques autres veulent bien faire tant d'honneur à ces Dehors, que de les comparer à une espée; mais ils disent que c'est un fer chaud, qui nous échaude & qui nous brûle, à l'heure même que nous l'employons contre l'énemi. *Marlois* nous persuade leur structure, mais si froidement, qu'il ne semble

Marlois ne blâme pas

(a) Ammian Marcellin au XXI liv. *l'Empereur Constance, ne pouvant se rêsoudre n'étoit pas sans soin, tandis que le fleuve Tigris arrêtoit l'armée de Sapores: d'autant qu'apres avoir passé céte riviére s'il ne trouvoit aucune resistance, il en pouvoit faire de même de l'Euphrate sans difficulté; d'autre côté voulant conserver son armée pour les guerres civiles, il aprehandoit de l'exposer au hazard de se perdre en combatant contre les Etrangers, &c. Toutefois pour n'être pas oisif & de peur que sa nonchalance ne fut blâmée, il envoya Agilo & Arbetio & les Officiers de la Cavalerie, avec de grandes troupes, non pour attirer les Perses au combat, mais pour fortifier & joindre par les Dehors, le deça des rivages du Tygre*, &c. Le même se raconte en plusieurs autres lieux: Ainsi Virgile au IX de l'Æneide.

Pour resister à la fureur de Mars
Métre au devant de solides rampars.

(b) Plutarque en la vie d'Agesilaus.

semble pas en faire grand état; à cause de la grande dépance; & que pour satisfaire à les défandre les soldas de la garnison en sont extraordinairement fatigués & séparés. Celà fut reconu maniféstement au dernier siége de Bréda, dont les Déhors servoient plus à l'ostantation qu'à la défance de la ville : & quoi que la garnison fût puissante, elle ne sufisoit pas néanmoins, pour une si grande quantité d'ouvrages : de sorte qu'il arrivoit souvent que ces Déhors étoient destitués de gens de défance : & faloit que les mêmes soldas continuassent les jours & les nuis, en mêmes postes, autant ceux qui étoient de garde, que ceux-là qui étoient destinés à leur succéder ; ainsi, d'autres compagnons prenoient bien la place de ceux qui étoient las & fatigués ; mais la ville ne pouvoit pas les relever de leur function, ni leur en substituer de nouveaux qui fussent frais & reposés. Il i avoit même des Ravelins qui eussent requis une compagnie toute entiére, qui pandant que dura le siége, n'avoient pour leur garde qu'une escoüade, encore à péne étoit-elle compléte. Ce petit nombre de soldâs, mal-aisément pouvoient faire la fonction de santinelles, tant s'en faut qu'ils peussent satisfaire à la défance qui étoit nécessaire : mêmes entant qu'étans si peu, toute perte leur importoit beaucoup. Aussi ne les blâmoit-on pas ces taupes de s'être enterrés dans leurs rampars mêmes pour se mettre à couvert contre les orages : puis que les plus puissans ouvrages de Corne faisoient bien peu de résistance. Enfin céte *Bréda* si célébre ne fit point d'exploit en ce siége qui fût digne de son anciéne réputation.

Déhors absolument, & ne les approuve pas aussi entiérement, au contraire ses raisons tandent plutôt à les improuver. Bréda aiséement emportée par le Prince d'Orange est un éxample mémorable pour le confirmer.

Je ne sçai pas pourtant, si Marlois, obtiendra tout ce qu'il prétand, encore que tout celà soit tres-veritable : Car en tout lieu qui peut importer, il ne faut épargner ni les hommes, ni la dépance. Or est-il qu'il ne faut point douter que ces Dehors ne soient de grand service pour arrêter l'énemi & gaigner du temps ; étans bien pratiqués & bien gardés : particuliérement, si les Fossés sont ramplis d'eau : & n'i a point de difficulté qu'en la guerre, le temps, ne soit plus précieux que l'or : dont les moindres momens, changent quelque fois toute la face des afaires. Il est vrai, que pour la garde des Dehors on a besoin d'une plus forte garnison : aussi obligent-elles, les troupes des assiégeans à se des-unir, lesquelles étant ainsi distraites & séparées, ne sont pas si capables, ni de se garantir des surprises, ni de résister aux entreprises de force ouverte ; ainsi l'énemi aura besoin d'un plus grand ranfort ; principalement s'il a sur les bras quelque camp volant qui le menace. De telle sorte qu'il se peut dire, que métre le siége devant une ville bien fortifiée de ces Dehors, n'est pas une entreprise que puisse faire tout Capitaine ; mais seulement le Général d'une puissante armée : & est encore vrai, que les progrés en seront bien plus malaisés : en ce que ceux de la ville assiégée pourront offancer l'énemi de plus d'endrois, avec assurance & impunité : & plus commodément découvrir & résister à leurs aproches, ayans l'avantage de plus de lieux propres à cét éfét. Enfin quand on aura perdu tous ces Dehors, la ville n'en sera pas plus foible, ou de bien peu, que celle qui n'auroit pas eû ces mêmes défances. Mais afin que quelqu'un

Raisons en faveur des Dehors.

quelqu'un du parti de *Marlois* ne triomphe pas de l'éxample de céte Bréda Espagnole, j'en apelle à celle du Prince *Maurice* & *Orangeoise*.

L'éxample de Bréda en assure l'état & les mét hors de controverse.

Que *Spinola* n'ait été en son temps un tres-grand Capitaine; aujourd'hui qu'il a satisfait par sa mort aux ressantimens de l'envie, il n'i a plus personne qui n'en tombe d'acord; il est aussi sans doute, qu'il avoit pour compagnons de ses explois des Officiers & des soldâs, dignes de lui; Que toute son armée avoit randu de rares preuves de valeur & de fidélité & qu'elle pouvoit être comparée aux anciénes en bonne discipline, ne sufisant pas seulement pour un siége, mais pour en entreprandre plusieurs ensamble & à la fois. *Bréda* n'étoit pas plus forte pour lui, que pour nous quand nous l'attaquâmes de force; Pourtant il aima mieux prandre Bréda par patiance avec peu de réputation, que de s'exposer aux hazars de l'attaque. Et *Spinola* n'avoit pas moins que nous, ni d'adresse, ni de courage pour céte sorte d'entreprises. Ce prodige d'*Ostande* l'avoit assés instruit, & *céte ligne de* CIRCONVALLATION si bien entanduë, qu'il avoit faite autour de Bréda, faisoit assés conoître qu'en la sciance d'assiéger, il ne devoit rien aux plus heureux Capitaines du monde: Néanmoins tant *de bras & tant de testes*, & *tant de cornes* qu'avoit céte puissante ville, d'ailleurs pourveuë d'une garnison de huit ou de neuf mille vaillans hommes, lui persuadérent avec juste raison, qu'il ne devoit pas hazarder l'importance d'une si belle armée, au danger de se ruiner en deux ou trois rancontres de mauvais succés. C'est ce qui l'obligea, pour ne pas engager sa réputation, qui est un des nerfs de la guerre, & pour ne rien perdre de la gravité Espagnole, d'employer à l'acquisition de céte forte place, une dépance si excessive, que le thresor d'Espagne & les flotes des Indes en furent presque tout épuisées; de telle façon que depuis céte seule victoire, la guerre d'Allemagne ayant commencée en ce même temps, & continuée bien au delà de ce que l'on avoit espéré, atirant à soi toutes les forces & tous les soins de céte Monarchie; dés lors les affaires d'Espagne commancérent à se ruiner en Flandres, & depuis ont tousjours succédé de mal en pis. Pour comprandre en peu de paroles, tout ce qui se peut dire touchant ces Déhors de Bréda: En toutes les Provinces Belgiques, il n'i a point de place qui soit si bien fortifiée que *Bréda*, à cause de ses *Déhors*: Il n'i en a point qui coûte davantage aux Etâs unis pour la même raison: Nulle place n'est aussi ataquée par le *parti Royal* avec plus de dommage, par le moyen de ces mêmes Dehors défandus par une garnison sufisante: Les Etâs unis, ne firent jamais d'entreprise plus favorable que d'attaquer ces mêmes Dehors dépourveûs de gens de défance: *Le Roi d'Espagne* & tout *le Brabant* n'ont jamais souffert une plus grande perte à moins de dépances de l'énemi.

La fortune de Spinola devant Bréda fût plutôt une marchandise qu'une victoire.

Néanmoins pour ne s'abuser pas en ce discours que j'ai fait touchant les Dehors, il sera nécessaire d'i aporter le tampérament que j'ai ci-dessus employé au précédant Chapitre; afin que l'on ne creût pas, qu'en la question, entre le fossé séc & celui qui est plein d'eau, je voulusse être en même temps de tous les deux partis. Car enfin ce n'est pas mon intantion de blâmer

blâmer les Dehors absolument, puis qu'il est vrai que les ouvrages Cornus & les Couronnés, tiénent leur rang entre les vrais mambres d'une juste Fortification; propres à éloigner les aproches de l'énemi. Car pour ataquer une ville fortifiée de puissans Dehors, il faut faire état d'une plus forte armée, d'un plus long temps; d'un plus grand aparcil, & par conséquant de multiplier la dépance. Que si l'assiégeant n'a exactement prévcû & pourveû à toutes ces choses d'une considération tant générale que particuliére, il sera mal traité par les assiégés, & reconoîtra par expériance, qu'il ne pourra se démêler de son entreprise. Parlons des Ravelins.

On apéle *des Ravelins*, les parties de la Forteresse qui s'avancent en forme de bras, pour parer aux coups qui sont portés à l'endroit où elle se courbe; Ou bien nous dirons autrement; Que ce sont en la place, certains ouvrages détachés, ayans forme de Bastions, opposés au milieu de la Courtine au delà du Fossé: En voici les raisons & l'usage.

La Définition des Ravelins & leur usage en quatre maniéres.

1. Pour défandre les Portes & les Pons, qui sont construits ordinairement au milieu de la Courtine: Voyés en la Fig. LXIII. comment le Ravelin A, couvre la porte de la ville *o*, les pons *eo*, & les issuës *n*.

2. Pour assister de leurs secours contre les aproches des galeries, les Bastions I, K & L, & particuliérement les plus éloignés I & Q: écartant l'énemi des Faces *ab* & des Fossés C: D'où appert que l'usage des Ravelins est inutile aux Fossés secs, à la faveur desquels on peut tirer de prés sur les galeries & les empêcher par autres moyens.

3. Pour soûtenir les Demi-lunes F. G. H, mises au devant des Bâstions I. K. L.

4. Pour fortifier quelque endroit devant de la ville, foible d'ailleurs.

Diversité d'avis touchant leur structure.

Les Architectes consultés des avantages que l'on peut espérer de l'usage des Ravelins, ne sont pas d'accord: & confirment leurs opinions de raisons si puissantes de part & d'autre, qu'il est malaisé de juger de quel côté panche la vérité: si ce n'est que ceux qui les condânent tout à fait, font plus d'état des fossés secs, & de là vient, à mon avis, qu'ils ont juste raison de rejeter les Ravelins. D'autres produiront les éxamples de plusieurs villes, comme (*a*) de Famagouste de Cypre, (*b*) d'Albe Royale (*c*) d'Agria de Hongrie, de qui la ruine a procédé de leurs Ravelins; outre les suivantes & autres raisons (*d*) qu'ils employent en confirmation de leur avis: Que

T le

(*a*) Specle, fait de tres-grandes plaintes *du Ravelin de Famagouste* occupé par les Turcs & converti en un Cavalier à l'usage d'une baterie: voyés aussi ce qu'en écrit *Michel Baudier* au XIV livre de l'Inventaire de l'Histoire générale des Turcs. (*b*) *Le Ravelin d'Albe Royale* vaillamment défandu, fut enfin emporté au quatriême assaut par le Sultan Mahomet III. avec grand perte de soldâs des deux côtés; le XVII d'Aoust de l'an 1602. Et ce qui fit encore cét accidant plus domageable aux citoyens, il en fut fait un Cavalier, capable de loger LXX piéces de grosse artillerie, dont les orages produisirent de grandes ruines; parce qu'en ce temps-là on ne sçavoit pas encore bien la maniére de se garantir de l'effort de telles machines. *Borrius* en la III partie de la Chron. de Carion en l'Empire des Turcs: *Ortelius* en sa Chron. de Hong. part. IV. (*c*) Borrius & Ortelius cités ci-dessus, blâment avec raison le Ravelin d'Agria, qui servoit à la ruine de son château, ôtant aux habitans leur dernier refuge. Baudier en dit de même au livre XVI. Il importoit grandement, dit-il, pour l'honneur des Bassâs, que Mahomet se randît maître de cete place, puis que c'etoit la premiére sortie & le prémier siége qu'il avoit fait depuis son regne. Mahomet assiégeoit Agria avec deux cens mille hommes, & avoit en son camp par dessus tout le reste de son appareil, CCC piéces de canon; par le moyen desquels, s'étans randus maîtres du Ravelin en XII assaus, donnés en deux jours, ils déchirérent le château d'une si horrible maniére, que les moins hardis en moururent de peur; & de leur nombre se trouvérent deux cens cinquante traîtres, la plus part Italiens, qui abandonérent tout ensamble & le Château & la Religion Chrétiéne. (*d*) *Ma non vorrei già, ché l'Igegnero corresse in un' altro gravissimo inconveniente, che per volere doppiamente fortificarla, doppiamente rendesse la fortesse piu debole. Quei Ravelini, quei Baloardi staccati dalle Cortine in mezzo de due Baloardi, sono difese doppie secondo l'intentione di chi gli approva, & arma la Fortezza in*

T apparenza;

apparenza; ma, in rei veritate, non sono altro, che membri putridi separati dal corpo, dal quale devono ricevere tutta la virtù loro, e loro vigore, che in vece di defendere offendono, e si rendono in favor del nemico. Queste ordinariamente sono di forma picciola, & non capaci di difese reali, & essendo tali, il nemico facilmente gli batte, e gli rouina, e se ne impadronisce, e con quali facilità, o difficultà, che se n'è impadronito, fortificatosi qui vi si serve per impadronirsi di tutto il resto della fortezza. Et au dessous: *Lascieremo adunque da parte i Ravelini e i Baloardi spiccati dal vero corpo, e recinto della Fortezza, come membri putridi, che altro non fanno, che far combattere a i defensori con dubio cuore, & e di piu pensare alla ritirata.* (Ainsi le mur comanceant à ceder aux coups du grand Belier des Romains, que les Juifs surnommoient Nicon, dautant que rien n'etoit capable de lui resister; eux qui deja étoient lassés & de combatre & de veiller, comme ceux qui passoient la nuit bien loin de la ville, usérent encore de négligence, ou par mauvais conseil, ou parce qu'ils croyoient que ce rampar leur étoit inutile, en ayans encore deux de reste, ce qui donna occasion à plusieurs qui étoient fatigués de se retirer. Josephe au ch. VII du VI Livre de la Guerre Judaïque.) *Che all' ostinata difesa, quali facilmente abandonnati, scala libera fanno allo assalitore di penetrare dentro le viscere della fortezza,* (Le 27. de Juillet de grand matin les assaillans commancérent de decharger les foudres de leurs canons, dont le tonnerre ayant cessé devant le midi, à l'heure que les assieges s'étoient mis en ordre pour le combat, une mine allumée en un instant emporta le devant du Ravelin & XX hommes qui etoient dessus: en même temps l'énemi courant à l'assaut se randit maître du Ravelin, & de la poursuivans ceux de la ville qui s'enfuyoient vers une bréche de leur rampar, que les boulets de l'artillerie qui avoient passé le Ravelin, avoient faite, furent néanmoins repoussés. Rheidan au XIII livre de ses Annales) *e impadronirsene, e daremo a un tanto corpo i suoi membri, i suoi bracchi, che altro non sono, che i Baloardi, e sue piazze tutti uniti, e congiunti al vivo corpo, da cui sperino di ricevere il vigore, e che perso tali braccia, in altre braccia non tenghino speranza: e percio per conservar quelli ogni arte ponghino i difensori, e ogni vigore, risoluti con ostinato animo militare, piu tosto morire, che di lasciar la piazza, e sue difese.* Pietro Sardi au I Traite du IV livre de sa Couronne Impériale de l'Architect. Milit.

le petit espace que contiénent les Ravelins, ne peut admétre que bien peu de soldâs pour leur défance: or est-il, que peu, contre beaucoup, ne font pas grand éfét, soit pour ofancer, ou bien pour se défandre d'une attaque: Ils inférent donc, qu'aprés qu'elles ont été emportées avec bien peu de difficulté, il en réüssit un notable domage, étant au chois de l'énemi ou d'i loger des mousquetaires, ou même d'i porter sa grosse artillerie, comme en un lieu tres-avantageux à cause de sa proximité; ou du moins d'en tirer une matiére propre à combler le fossé.

Les Ravelins blâmés par éxamples & par raisons.

D'autres au contraire feront valoir les éxamples recens, de Berghen-op-zoom, de Hulst, de Bosleduc, & d'autres villes, dont les unes se sont bien long temps conservées, & ont bien donné des afaires à leurs énemis: les autres ont randu leurs entreprises, leurs travaux & leurs dépances du tout inutiles; & ne me samble pas aussi que l'on ait reconu, entre tant de siéges qui ont paru en ces Provinces de part & d'autre, *que les Ravelins des villes prises, ayent jamais été, la principale cause de leur ruine.*

Examples plus illustres à leur avantage.

Et raisons plus puissantes & en plus grand nombre à même éfét.

Je demeure d'accord, que c'est la vérité, qu'on n'i peut pas loger que peu de gens pour les défandre; & que partant ils ne peuvent pas beaucoup résister contre de grosses troupes; néanmoins pour montrer que la défance en est meilleure que peut être l'on ne pourroit pas se l'imaginer; nous en avons un bon témoignage en celui, de Bosleduc, mis au devant de la porte de Vucht, & un meilleur encore en celui que le citoyens de *Hulst* dressérent à la hâte en un siége qu'ils n'avoient pas préveû; mais le plus illustre de tous est de celui de Berghen-op-zoom, que nulle profusion du sang énemi ne peût arracher du pouvoir des assiégés. Quant à ce qui se dit, que lors qu'ils sont réduis en la puissance des assiégeans, c'est la ruine toute certaine de la ville; celà, ne se prouvera point, ni par expériance, ni par raison: veû que le grand espace tout entier du fossé rampli d'eau, suivant les lois de notre structure, les tient encore séparés du cors de la place. Pareillement à ce qui se dit, qu'ils fournissent à l'énemi, un lieu propre à dresser ses batteries, je répons que cela n'est pas de telle conséquance qu'il samble: atandu que le chemin couvert ou son Parapét lui peuvent donner ces mêmes avantages, & que de céte place il se sert ordinairement à

cét

cét usage ; lui étant plus commode pour batre la ville que ne seroit pas même le milieu du Ravelin : pour ce qui est de la matiére qu'il peut fournir toute préparée à combler le fossé, c'est encore mal à propos, que l'on se donne céte apréhansion : n'étant pas une chose que l'assiégeant ait péne de trouver, pourveu qu'il ait la diligence que fit paroître, *Ernest de Nassau à Bosleduc*, en un terroir tout nu, & qu'il n'épargne pas la dépance: qui sera tousjours moindre que celle dont les chefs sanguinaires ont acoûtumé de payer leurs aquisitions. Au reste les mêmes argumens, qui ont été allégués ci-dessus au V Chapitre contre les Demi-lunes, font aussi en partie contre les Ravelins. Pourtant il n'i a point de doute, que si on les mét au devant d'une ville qui ait son fossé rampli d'eau, elle n'en retire un tres-grand secours, avec empéchement & notable dommage de l'énemi : d'autant que les Flanqs & les Bastions qui les regardent, les défandent assés à propos ; & quand mêmes ils seront tombés en la possession de l'énemi, étans ouvers du côté de la ville, il i sera toujours découvert. Car si l'énemi vient à pousser ses galeries sur le Ravelin, il sera tres-aisé de le faire sauter par une Contre-mine, à la ruine des assaillans : & pourra t'on creuser la mine en telle façon, que le devant éboûlé, ne ramplisse que le fossé, par où déja la Galerie se sera avancée; laissant l'autre partie entiére toute découverte & de tous côtés exposée à l'injure des coups ; nous avons déja dit, que celà même fut pratiqué à Hulst, mais particuliérement à Berghen-op-Zoom, avéc heureux succés & notable commodité des villes assiégées. Mêmement si on dresse des échafaudages de bois, ou de poutres pour pointer le canon, sur ces Ravelins, en telle sorte que hormis un petit Parapét pour la neceffité, on n'i fasse point d'autres ouvrages massifs, les faisans les plus vuides qu'ils pourront être, aprés que la mine en aura jeté les rampars au vent, il n'en restera pas à l'énemi beaucoup de terre qui lui puisse servir à combler le fossé ; en quoi consiste le principale crainte de ceux qui rejétent les Ravelins : car quant à ce qui est des autres raisons par eux alleguées, elles n'importent pas beaucoup. *Tandis le Comte de Solms fait dresser à la hâte un Ravelin au devant de la ville*,&c. *Le Ravelin qui couvre la porte, qu'on apele*, des Beghines, *fut le premier à soûtenir l'attaque des énemis. Il étoit pointu en devant en forme de coin ; En cét endroit ils essayérent par tout moyens de le sapper. Mais parce que le canon du rampar de la ville en défandoit les deux Faces,& que les pioniers découvers à nos coups, étoient aisément dépêchés ; il fit faire deux traverses de chaque côté du Ravelin, par l'oposition desquelles il n'i avoit plus moyen de découvrir les Faces du Ravelin, ce qui faisoit que les pioniers avançoient leurs travaux avéc moins de hazard. Le 23. Iour de Iuillét, suivant le vieux style, on commança l'ataque de ce Ravelin par une baterie, de quinze piéces de canon : & sur le soir les énemis présantérent l'assaut ; ayans les soldas de leurs premiers rangs armés jusques aux gréves, pour mieux résister aux coups de mousquét. Les quatre jours suivans, fut continuée avec plus grand effort la baterie du Ravelin, lequel ayant été plusieurs fois assailli sans succés, il ne laissa pas d'i demeurer assés bon nombre des soutenans, mais du côté des assail-*

Examen & refutation des raisons que l'on allégue contre les Ravelins.

Bonté des Ravelin de Hulst construit à la hâte.

lans la perte fut beaucoup plus grande. Des nôtres Piron, Lieutenant de Solms & Balfour Capitaine, furent bleſſés. Entre les énemis, le Colonel Barlot i perdit neuf Capitaines de dix de ſon régimant, duquel ne lui reſtérent pas plus de deux cens hommes. Lui-même fort bleſſé fut conduit à Anvers. Roſne Maiſtre de Camp qui avoit conſeillé ce ſiége, & peu auparavant celui de Calais, fut tué d'un coup de mouſquét, au grand domage de l'Archiduc, &c. On ne ſçauroit croire combien Albert faiſoit peu de conte de la vie de ſes ſoldâs: il diſoit ordinairement, que les ames ſont à Dieu, & les cors au Roi. Il eſt certain, qu'il eût tant de hâte, qu'il ne fit pas les travaux néceſſaires pour la ſeureté des ſoldâs, mais je ne ſçai quoi ſeulement pour l'aparance & pour tromper les nôtres: & céte précipitation lui coûta trois cens Oficiers de ſon artillerie durant ce ſiége. O que ce Cardinal reſſambloit mal à ce grand homme qui faiſoit plus d'état d'avoir conſervé un ſeul citoyen, que d'avoir fait mourir mille énemis! *La nuit ſuivante le Conte de Solms Gouverneur de Hulſt mit le feu à la mine qu'il avoit préparée pour abatre le Ravelin, en cas qu'il fut réduit à la néceſſité de l'abandoner; par ce moyen aplaniſſant tout ce qu'il i avoit d'élevé, laiſſa la place vuide à l'énemi apres l'avoir chérement vanduë. Car l'ayant commancé à la hâte, il avoit été fait ſi étroit, que malaiſément pouvoit-il contenir LX hommes de garde, & n'avoit pas été achevé: de telle ſorte que les aſſiégés n'étoient pas ſans crainte qu'on ne l'emportât du premier aſſaut, tant s'en faut qu'ils ſe fuſſent promis, qu'on i deût employer tant de travaux, & de tranchées, de combâs & de coups de canon.* Reidan au XIII livre de ſes Annales en l'année 1596.

Mais avant que de paſſer plus outre, il faudra ſe reſſouvenir des ſuivantes *Précautions*, par le moyen deſquelles la ſtructure du Ravelin ſera randuë tres-parfaite.

Maximes pour la conſtruction des Ravelins.

La premiére, QUE L'ANGLE DU RAVELIN, SOIT AU MOINS DE 60 DEGRÉS, AU PLUS DE 90. Pour les raiſons ſi ſouvent alléguées. Si ce n'eſt qu'il i ait quelque raiſon puiſſante qui oblige d'en uſer autrement.

2. La deuxiéme, LES MEILLEURS RAVELINS, toutes choſes pareilles, SONT CEUX QUI ONT LEURS FACES FLANQUÉES PAR LES EXTRÉMITÉS DES COURTINES DE LA VILLE. Car elles ſont mieux protégées: ayans les Faces & les Flanqs tous entiers de la ville pour leur défance. Mais il faut prandre garde ſoigneuſement, que l'Angle ne reüſſiſſe trop pointu; & que l'étanduë du Ravelin ne ſoit étrecie en trop petit eſpace.

3. La troiſiéme, QUE LA CAPITALE DU RAVELIN ÉTANT PROLONGÉE SÉPARE EN DEUX PARTIES ÉGALES LA COURTINE DE LA VILLE: Ainſi le Ravelin ſera fortifié également; ſi ce n'eſt que s'ofrant quelque avantage de tres-grande importance, on fût obligé d'en uſer autrement.

Diverſes maniéres de ſtructures pour les Ravelins.

Il i a diférans préceptes de la ſtructure des Ravelins, ſuivant la diverſité des conceptions d'un chacun; & ſuivant auſſi la nature & la propriété du lieu & de la forterèſſe. Aux Forteresſes réguliéres, qui ont les Faces *a b* des Baſtions I & K de la Fig. LXIII. de la certaine & immuable quantité de XXIV. Verges: de *t* milieu de la Courtine *u x*, tirant la perpendiculaire

culaire *t z*, & la prolongeant outre le foſſé ; de *y* en *z*, jusques à trois quartes de la Face *a b*, donnera *y z* Capitale du Ravelin B. ou de *ſ* en *q* continuée à deux tierces de la Face donne *ſ q* la Capitale du Ravelin D. ou en fin prolongée de *p* en *m*, la demie de la Face *a b*, elle donnera *p m*; qui eſt la moindre Capitale que l'on puiſſe aſſigner aux Ravelins. Je m'explique. *y z*, *p m*, *ſ q*, Capitales des Ravelins, peuvent avoir en leur longueur, les plus grandes, 16, 18, ou 20, ou environ; les plus petites 12 verges: Si de la Capitale des Ravelins poſée, on joint l'extrémité la plus éloignée de la Forteresſe, avéc les extrémités de la Courtine, (telle qu'eſt la ſtructure du Ravelin, B) ou bien avec le milieu des Flanqs qui le regardent de part & d'autre, (voyés le Ravelin D,) ou bien à leurs extremités à l'endroit qui les joint avéc les Faces; comme au Ravelin C: ou enfin en cas d'inévitable néceſſité avec quelque poinct de la Face, (au quel cas on pourra ſoufrir qu'elle occupe une quatriême partie de la Face, laiſſant les autres trois pour la défance comme au Ravelin E) réüſſira la Face du Ravelin *z o*; que le Foſſé de la ville déterminera en, *o*. Il i en a d'autres qui prénent la determination du point *f* de la Capitale du Ravelin E, des poincts *d* & *e* ſur la longueur de la Courtine *d e*. D'autres encore tirent un triangle æquiangle ſur la Courtine, dont la partie qui ſe trouve au delà du Foſſé compoſe tout le Ravelin: A ceuxci l'angle du Ravelin eſt ſeulement de 60. deg. Il i en a qui pour faire en ſorte que le ſuſdit angle s'ouvre tant ſoit peu, font paſſer du milieu de chacune des Gorges *h* & *k* par *b* les extrémités des Flanqs, les lignes *h b* & *k b* pour concourir en *m* à la formation de l'angle, & conſtituent par ce moyen le Ravelin C, autrement que nous ne l'avons ci-deſſus expoſé. Il i a encores pluſieurs autres maniéres (*a*) de former les Ravelins.

Il ſera néanmoins à propos de les comprandre ainſi.

Le prudant Architecte aura égard à la longueur de la Courtine, & à la diſtance des Baſtions & à la largeur du foſſé, pour choiſir à propos la meilleure forme de Ravelin: & ſur tout prandra garde ſoigneuſement, que ſon angle ſoit aſſés puiſſant pour réſiſter aux coups de canon: le faiſant métoyen entre les extremités ci-deſſus arrêtées en nos maximes; Il ne faudra pas néanmoins, que le ſoin qu'il aura de l'angle, lui face oublier de pourvoir auſſi à la défance qui lui eſt néceſſaire. Elle ſufira, (ne pouvant mieux,) s'il la reçoit des Faces entiéres de la ville. En fin, ſi la Capitale n'eſt bien déterminée & ſi le Ravelin, n'a l'étandue qu'il doit avoir pour les fonctions militaires, en vain penſera t'il aux autres choſes.

Ravelins Flanqués,

Or eſt il que l'on ajoûte des Flanqs de 8. ou de 9. verges, au Ravelin A, deſtiné à la protection des portes & des ponts, afin de conſerver à la ville ſes entrées & ſes ſorties dautant plus aſſurées, que tout enſamble elles ſont obſervées de ceux qui ſont en garde hors la ville, & flanquées

 des

(*a*) Il i en a tel, qui prolongeant les Flanqs *u b* & *x b* outre le Foſſé, & formant ſur la droite *b b* qui lui eſt de 48 verges, un triangle æquiangle, conſtruit un Ravelin, excédant beaucoup le Ravelin B: l'établiſſant au delà de la portée du mouſquét: & de céte façon les Ravelins feroient bien plus amples, que les Baſtions de la ville méme; & partant avec juſte raiſon ils ſont condânés.

des Faces & des Flanqs & d'une partie de la Courtine de la Forteresse: autrement ces Flanqs ne sont point nécessaires aux Ravelins : Et dautant que comme vous voyés, ces Ravelins ont pris toute la forme des Bastions, la ligne *m i* qui tient la place des deux Gorges, sera faite de 14. ou de 18. verges ou environ : à laquelle insistans à angles droits, les Flanqs *r i* & *m a* de mesure conuë, les lignes tirées de *r* & *a* en *n*; *e n* estant longues de 18.20. 22.piéds, détermineront la Capitale *e n*; & delaquelle aussi se prandra la détermination des Faces *r n* & *a n*.

Les Ravelins sont plus hauts que le parapét du chemin couvert & leur rampar doit étre beaucoup plus mince que celui de la ville.

En fin, parceque le Ravelin doit absolument commander au chemin couvert : il sera nécessaire de lui donner un exaucement qui l'éléve au dessus du plan de la campagne par le moyen d'un petit rampar, de 4 ou de 6 piéds de haut : le faisant assés fort pour soûtenir les coups de canon : & néanmoins de beaucoup plus mince que celui de la ville. Ce petit Rampar aura pareillement son Parapét de hauteur convenable : & lui sera donnée autant de largeur que le Rampar qui le soûtient en pourra porter, & qu'il devra sufire contre l'injure du canon. Ainsi le Ravelin de toute la hauteur de son Rampar excédera & commandera *au chemin couvert* & à son Parapét.

Vsage douteux des demi-lunes & dommageable quelque fois.

Soit assés dit des *Ravelins* : parlons des *Demi-lunes*. Ce sont de petis ouvrages ayans formes d'Isle, détachés du cors de la ville, que l'on a mis en usage pour tenir les Bastions couvers & les défandre. Ci dessus au Chap. V. nous avons assés amplement traité, des incommodités qui accompagnent ces piéces séparées; ce qui se peut raporter ici comme à son propre lieu. & mêmement avéc une raison dautant plus forte, qu'étans ces Demi-lunes plus éloignées, elles sont moins sujétes aux trais qui partent de la ville & par consequant peuvent être aussi plus malaisément secourues & protégées contre les injures de l'enemi. Elles ont aussi moins d'espace pour les fonctions militaires; n'admétent pas grand nombre de soldas pour leur defance; & ne peuvent pas contenir un grand nombre des choses nécessaires pour se garantir & repousser puissamment une violance extraordinaire, & partant ne sont point capables de soûtenir un grand effort.

Leur structure ne se doit pas entreprendre que bien à propos.

La maniére & l'occasion de leur structure.

Ces raisons éxigent un soin fort particulier & que l'on se comporte en leur structure avec une tres-grande circonspection ; D'autant que bien souvent (principalement lors qu'elles sont seules au devant des places irréguliéres, où quelquefois les deux Bastions plus proches sont plus séparés qu'il ne seroit pas à propos) il est, dis-je, souvent arrivé qu'elles ont été plus domageables, que profitables à leurs villes; témoin Juliers (a) & plusieurs autres ; & je douterois même si on peut utilement les employer au devant des places réguliéres. Je le soufrirai néanmoins; à condition que la demi-lune soit accompagnée d'un côté & d'autre de bons Ravelins qui l'épaulent : mais sur tout je l'aimerois mieux assistée d'un *ouvrage de Corne* : & qu'on

(a) En l'année 1610. Emmanuel de Meteren, en son liv. XXXII. Bortius en la Chronique de Car. livre 1. part. VI.

qu'on la face toute vuide à l'exception du Parapét nécessaire de son petit Rampar : qu'elle n'ait point de Flanqs revétus de Rampar, mais qu'elle soit ouverte du côté de la ville : qu'elle ait enfin des mines pratiquées & toutes prêtes à joüer au dommage de l'énemi, en une extrémité. Je présupose encore qu'il i ait ces raisons qui obligent de la construire ; A sçavoir; que le Bastion de la ville au devant duquel se devra métre la Demi-lune, soit extrémement foible ayant ses angles par trop pointus ; & que l'on ait juste sujét de craindre que l'endroit où on l'établira, ne favorise les aproches de l'énemi. Pour bien faire les Demi-lunes, il sera nécessaire que l'on observe les suivantes précautions.

Maximes pour la construction des Demi-lunes.

La premiére QUE L'ANGLE DE LA DEMI-LUNE SOIT PRIS ENTRE LE 60. ET LE 90. DEGRE'.

La deuxiéme. QUE LA CAPITALE DE LA DEMI-LUNE, SOIT COMPRISE DANS LE PROLONGEMENT DE LA CAPITALE DU BASTION QU'ELLE DE'FAND, afin que par céte maniére la Demi-lune s'étande également à la protection des deux Faces du Bastion qui en est couvert : & que d'un même temps elle soit défanduë également par les deux Ravelins qui l'acompagnent de part & d'autre : en cas toutesfois que la situation du lieu le puisse permétre.

La troisiéme. QUE LES DEMI-LUNES, N'AYENT POINT D'AUTRES LIGNES, OUTRE LES SEULES FACES.

La quatriéme. QUE LES DEMI-LUNES SOIENT ASSISES BEAUCOUP AU DEDANS DE LA PORTE'E DU MOUSQUET, considérant, tant la défance qu'elle peut recevoir de la ville, que celle que lui doivent les autres Déhors qui l'acompagnent; & davantage il est nécessaire, qu'extérieurement & intérieurement, elle soit SUJETE AUX TRAIS DES HABITANS, afin que par une commune conspiration de mutuels offices, autant que par ses propres forces, les approches de l'énemi tant les ouvertes, que les couvertes se puissent repousser par un plus grand effort. Les pratiques de leur structure sont diférantes, suivant la diversité des avis. Celle-ci sont les plus aprouvées. La Capitale *ga* du Bastion L, de la Fig. LXIII. au devant duquel sera mise la Demi-lune H, prolongée de *e* en *o* au delà du Fossé, aux deux tierces parties de la Face *ab*, représante la Capitale *eo* de la Demi-lune que l'on veut construire. En suite, l'extrémité de la Capitale de la Demi-lune *o*, en droite ligne, jointe, ou avec les poincts du milieu *s* & *p* des Gorges des Ravelins C & D, construis de part & d'autre : ou avec le poinct du milieu des Flanqs de la ville opposés, (par ce moyen, la Face *ou* de la Demi-lune G, prolongée, tombera en *r*, qui est le milieu du Flanq opposé) de là sortira la Face des Demi-lunes ; Ou bien : soient pour le moins laissées, deux tierces de la Face *zu* du proche Ravelin B, pour la défance de la Demi-lune F, apposée au devant du Bastion I. La détermination des Faces, *oi*, *ou*, de la Demi-lune H, se prand de l'Avantmur qui est au devant du Bastion L, les Faces *ft* & *lt* prolongées en *i* & en *u*. Mais les Faces *ou* & *io* de la Demi-lune G, sont déterminées par les lignes fichantes *ua*

Diverses maniéres pour construire les Demi-lunes.

&

& *a i* du Baſtion *K* prolongées en *u* & en *i* : en telle ſorte que *u a u*, ou, *i a i* conſtituent une ligne droite : & de céte derniére Façon les Faces des Demi-lunes, réüſſiront un peu plus longues qu'en la prémiére ſorte. Au reſte, les Arcs *m n*, ſe prénent de l'extrémité de l' Avant mur des Baſtions, en l'intervalle du Foſſé.

Les Demi-lunes ſont meilleures étant accompagnées d'ouvrages Cornus.

Que ſi on acompagne la Demi-lune d' un ouvrage de Corne, alors, aprés que l'on aura déterminé la Capitale, à deux tierces, ou à trois quartes de la Face de la Forterefſe ; à ſcavoir en prenant la Capitale de la Demi-lune de 16 Verges, ou de 18 ou davantage ; on aura la liberté d'ouvrir l'angle de ladite Demi-lune à diſcrétion, pourtant ſans s'émanciper au delà des termes preſcris : dautant que la Demi-lune reçoit aſſés de défance de l'ouvrage de Corne, & ne ſera point néceſſaire à ſa ſeureté, de tirer ſa Face d' aucun poinct fixe.

Pourquoi les Demi-lunes ne doivent jamais avoir des Flanqs.

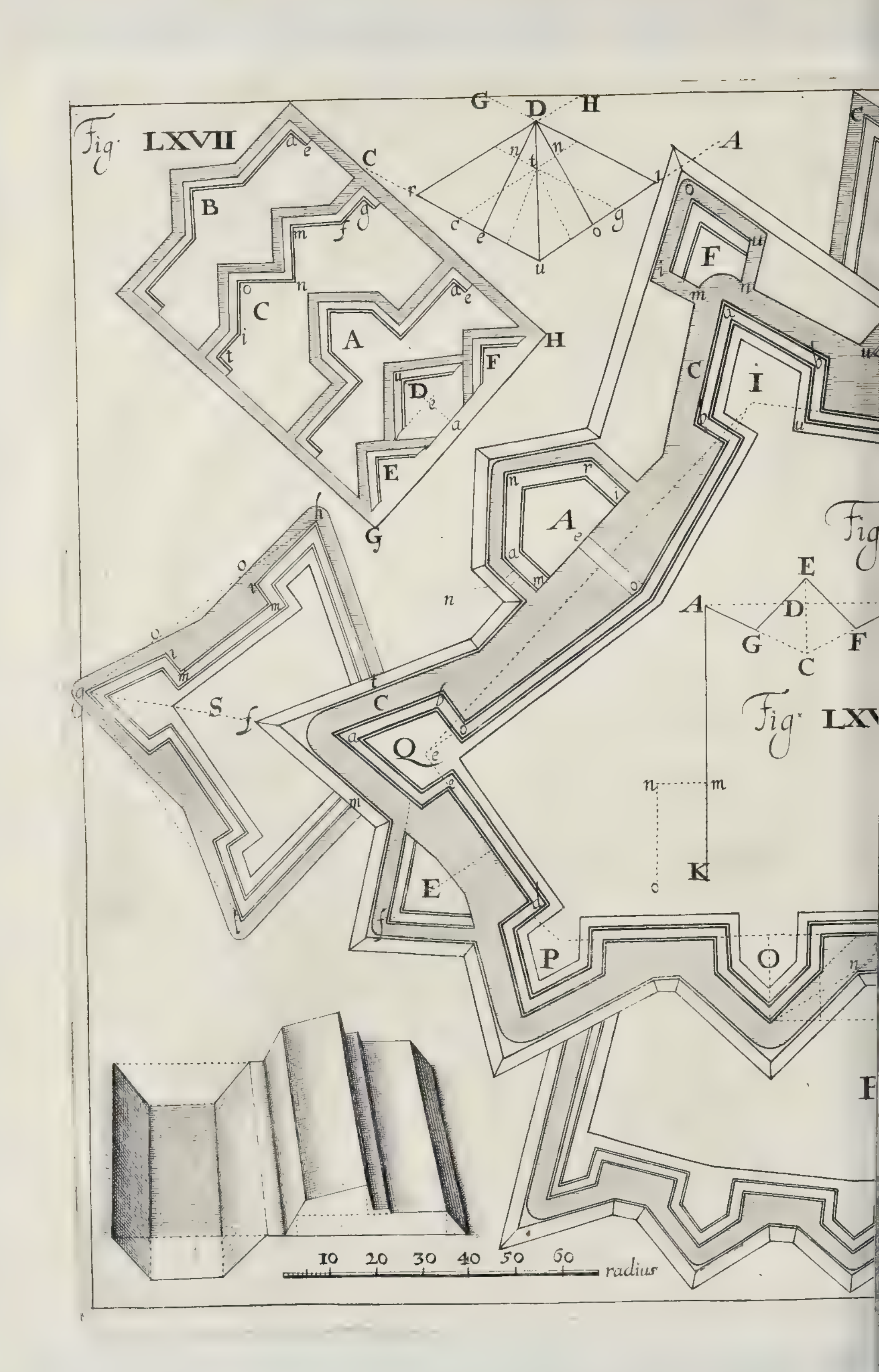
Les rampars & Parapéts des Déhors & autres meſures Orthograph. ſeront pris au ſuivant chap. des Cornus, conformés au modéle de Bréda, à condition d'i ajoûter, ou diminuer ſi le cas i échét.

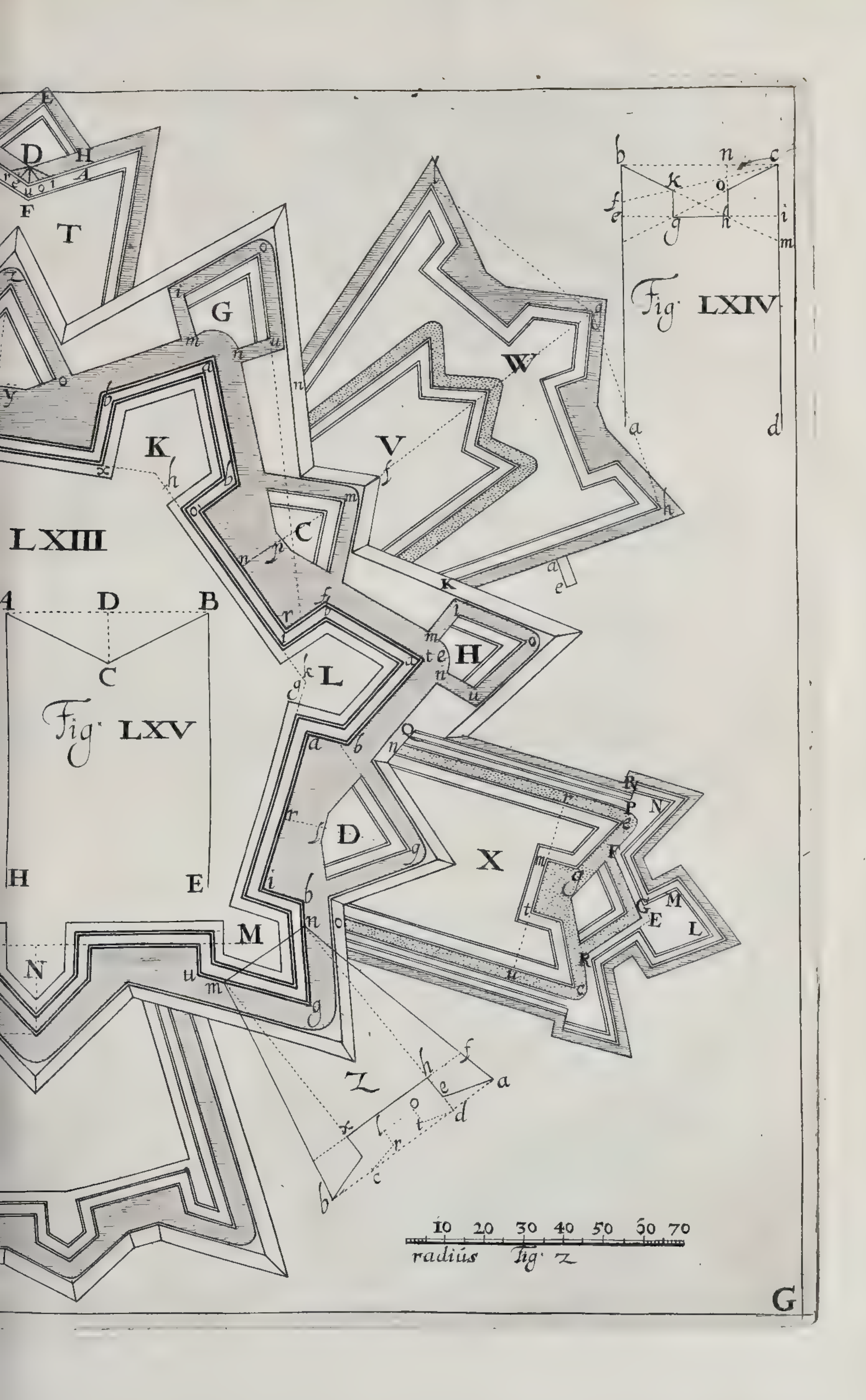
Quant aux Flanqs des Demi-lunes, *i m*, *u n*, il n'eſt point à propos de les revétir d'aucun Rampar ni Parapét, parcequ' ils donneroient le moyen à nôtre énemi d' éviter nos coups & ſerviroient à le tenir couvert. Car ſi le Flanq *u n*, de la Demi-lune G, étoit armé de Rampar & de Parapét, arrivant que nous eûſſions perdu céte Demi-lune, il ne ſeroit plus en notre pouvoir de l'ateindre au dedans, ni du Ravelin C, ni de la plus grande partie de la Courtine qui lui eſt oppoſée ; la rancontre du Flanq *u n* parant à tous nos trais & tenant ſous ſoi l'énemi en toute ſeureté : au contraire ſi nous faiſons ladite Demi-lune dénuée de céte défance, il i aura moyen de la batre dedans & dehors, tant du Baſtion, que du Ravelin & de la Courtine de la Forterefſe. Au reſte la détermination *Orthographique* de tous les Dehors eſt toute pareille, j'entens parler de ceux que l'on fait à loiſir & de conſeil déliberé pour une défance perpetuelle, non pas de ceux que la rancontre ſubite d'une néceſſité fait faire à la hâte & pour un temps. Au ſuivant Chap. où ſera traité des *ouvrages de Corne*, nous propoſerons une Table, qui contiendra particulierement toutes les *hauteurs & largeurs* de toutes les parties apartenantes à ces Dehors, ſelon leurs deües & convenables proportions, & ſur les modéles des Dehors qui ſont autour de la belliqueuſe *Bréda* : Permétant néanmoins céte liberté, que l'on retranche de céte Table, ou que l'on i ajoute, autant que la raiſon du bon uſage le pourra requerir ; à la diſcrétion de l' Architecte de qui c'eſt l'ofice de juger des avantages ou incomodités qui peuvent revenir à ſon ouvrage de la ſituation du lieu & d' en examiner les circonſtances.

Le Parapét extérieur du chemin couvert ſera fait paralléle aux Faces des Demi-lunes.

Le Parapét du chemin couvert, requiert de ſa Nature, d'eſtre conduit paralléle aux Faces, tant des Ravelins que des Demi-lunes, tant pour la défance, que pour le bon ordre & la proportion ; ce que la Fig. LXIII fait voir à l'œil.

Il faut encore tirer un foſſé à l'entour de tous les *Dehors* ; auquel on donne pour l'ordinaire, la troiſiême partie, ou la moitié de la largeur de Foſſé de la ville ; quant à la profondeur, on la ſera toute pareille. Or dautant


Fig. LXVII
Fig. LXV
10 20 30 40 50 60 radius



G

d'autant que *ces Ravelins & Demi-lunes*, se font toujours en lieux humides & arrousés d'eaux, (car nous les condânons absolument en ceux qui sont arides) c'est le soin du maître des œuvres, de faire en sorte que le plan soit bien assuré sur de si fermes pilotis que la structure qui lui sera puis aprés imposée ne viéne point à s'affaisser & à se démantir. Et pour empêcher le dommage de l'eau qui pourroit pénétrer au dedans de ces ouvrages par le continuel battement de ses flôs, il faudra pourvoir que la terre soit bien liée, par le moyen de clayes, d'herbes vertes, & de fascines, & la bien entasser de piéd en piéd, ou de demi piéd en demi piéd, à coups de batte. On laissera entre le piéd des ouvrages & le Fossé, un relais, plus ou moins large, suivant le besoin: que l'on relevera, si on veut, de la hauteur d'un piéd, ou de quelque peu davantage, au dessus du bord du fossé, comme par forme de degrés pour rompre le flot, jusqu' au piéd des susdis ouvrages. On pourra aussi le revétir de nates, tissues de paille, pour emousser & pour rabatre la force du flot. *Précautions à observer en la construction des Dehors.*

En fin les Ravelins & les Demi-lunes, du côté qui regarde la ville, se doivent fermer & palisser de pieux à quatre pointes, aiguisés par le bout & bien ferrés & armés de grans clous dont se forment les dites pointes; plantés en terre bien avant, avéc une porte. Ces clôtures randent les Dehors bien plus assurés contre les surprises: Mêmement ceux qui sont aux fossés secs ont principalement besoin de ces clôtures, comme il a bien paru en la ruine de Maestricht, ci dessus mantionée. Que si le Fossé est plein d'eau, il n'est pas malaisé de comprandre que pour i parvenir, il le faut faire ou par bateau, ou à l'aide d'un pont levis qui soit bien leger & seulement de la largeur d'un ais. *Clôtures & ponts des Ravelins.*

CHAP. XIV.

Des ouvrages de Corne.

ON apelle *Ouvrages de Corne*, certains Dehors, qui sont composés en front d'une Courtine & de deux demi-bastions, & fermés à droit & à gauche de deux grans côtés, de longueur égale à la portée du Mousquét, (ce qui les distingue d'avéc les Traverses,) en ligne droite, par le moyen desquels se fait l'union & la conjoncture des Bastions avéc la ville; pour embarasser d'autant plus l'énemi dans ses attaques, & randre la place mieux fortifiée. *La Définition des ouvrages de Corne.*

Il n'i a point de dificulté que ces *ouvrages de Corne*, n'ayent l'avantage entre tous les Dehors, aussi l'usage les a mis en crédit, à cause de leur bonté plusieurs fois éprouvée: étans d'eux mêmes d'autant plus propres à satisfaire à toutes les commodités qui se peuvent attandre des Ravelins & des Demi-lunes, qu'ils ont plus d'étandue & plus de force & s'avancent plus loin de la ville au devant de l'énemi: Car en éfét, céte espéce de Dehors n'est pas seulement sufisante, mais elle l'est encore de soi même: dautant qu'elle est au devant pourveüe de justes Flanqs, qui dans leur *Leur excellance.*

étandue lui donne le moyen de ruiner & de perdre, tout ce qui i vient à ſa rancontre: & encore de ſes côtés défand plus fortement & avéc plus grand nombre de mouſquetaires & plus ſeurement, tant les proches Baſtions de la ville, que les Demi-lunes voiſines, comme auſſi les ponts & les portes qui dépandent de ſa protection. Et d'autant plus elle s'avance loin de la principale forteresſe, d'autant plus auſſi elle aporte d'empêchement *aux aproches* de l'énemi & les écarte davantage; ajoûtés que les trais qui en partent ſont extrémément vigoureux & formidables, d'autant que cét ouvrage qui eſt bas, ravage ſans pitié tout le plan de l'Horizon. Il i a plus; c'eſt que par le moyen de ces Cornus, ceux de la ville ont la liberté de pouſſer des Contraproches, jusques au camp de l'énemi, le peuvent provoquer, le reculer & le retarder. L'ouvrage de Corne mérite donc toute la loüange qui ſçauroit être légitimement atribuée à une défance tres juſte & tres-acomplie. Prémiérement, il ſe ſoutient ſoi même, & la ville & ſes Dehors, contre les aſſaus de l'énemi. En ſecond lieu, lors que l'énemi ſe prépare à nous attaquer par force ouverte, il donne l'avantage de commancer & de le provoquer, l'écarte, le fatigue, lui diſpute le temps, & le fait conſommer en dépance & en éfuſion de ſang. Qui en voudra croire quelqu'un qui en ait fait l'expériance; il faudra le demander à *Spinola* aſſiégeant *Bergh-op-zoom*; où, pour mieux dire il i fut aſſiégé, maltraité, foudroyé des coups de nos tonneres, & enfin, aprés avoir fait perte de la plus grande part d'une tres-bonne armée, honteuſement ranvoyé, pour fins de non recevoir. Il arrive ſouvent aux lieux qui ſont un peu ſéparés de la ville, & foibles, par le commandement de quelques montagnétes, ou pour autre raiſon, que nulle autre eſpéce de Dehors ne peut être employée plus à propos que celle-ci. Il ſufira d'avoir dit ces choſes de leur *uſage*; parlons de leur fabrique: Quelques ingénieurs ſont d'avis, qu'elle doit mieux réüſſir, ſi on obſerve les ſuivantes précautions.

Précautions pour leur ſtructure.

1. La premiére. QUE LES CÔTÉS DES OUVRAGES DE CORNE SOIENT TIRÉS PARALLÉLES. D'autant, diſent les protecteurs de céte opinion, que ne les faiſant point paralléles, en front, où ſont les cornes, ils réüſſiront ou écartés, ou concurrans: ſi concurrans, (atandu que les Cornes ſuivant qu'eſt la longueur de la Courtine, ont leur diſtance déterminée, ils ſeront de beaucoup moins propres pour la défance, & ne pourront pas être ſoûtenus de toutes les Faces des Baſtions qui ſont autour, ſur leſquelles ils tombent & en reçoivent en eux-mêmes une partie: Davantage, arrivant que l'ouvrage de Corne viéne à tomber au pouvoir de l'énemi, il trouveroit préparé à chaque côté plus d'eſpace couvert, lequel étant muni d'un petit Rampar paralléle contre la ville, il pourroit prandre l'avantage d'i aſſeoir une plus forte garde, au grand dommage de la ville. Si au contraire les côtés s'écartent en devant, ils diſent lors pour toute raiſon, que la défance n'en ſera pas ſi bonne, que ſi les côtés tomboient paralléles, ſur les Flanqs avancés à la Courtine qui les ſoûtient.

2. La deuxiéme. QUE LES CÔTÉS DES OUVRAGES DE CORNE N'EXCÉDENT

CEDENT POINT LA PORTÉE DU MOUSQUET. D'autant que plus de longueur, en randroit la défance plus foible : qui les feroit plus cours, la ſtructure n'en ſeroit pas beaucoup utile : mais tenant le milieu, ils ſeront plus propres à repouſſer l'énemi de prés & de loin & l'écarteront davantage.

La troiſiéme. QUE LA DISTANCE DES BASTIONS DU CORNU QUI DOIT ÉTRE SOÛTENU DE LA FORTERESSE MÉME, N'EXCÉDE POINT LA COURTINE DE LA VILLE AU DEVANT DE LAQUELLE IL EST MIS. Car ſi le Cornu eſt reçeû au dedans de la Courtine, il ſera trop étroit : s'il tombe en dehors (attandu que le parallélisme des côtés doit être, à leur avis, ſcrupuleuſement obſervé) alors il empêchera de lui-même ſa propre défance, qu'il pouvoit eſperer de toutes les Faces des Baſtions de la Forteresse. Quant aux ouvrages que le Parapét du chemin couvert doit défandre, leurs Baſtions peuvent être ſéparés davantage (& le doivent être ; afin que l'ouvrage de Corne préne une forme plus capable de réſiſter à un effort) car en tel cas, encores que le Cornu ſoit un peu large, il reçoit tousjours aſſés de défance du chemin couvert qui eſt ſpacieux. 3.

La quatriême. QUE L'ON NE FACE LES OUVRAGES DE CORNE SINON AU DEVANT DES COURTINES DE LA FORTERESSE. Car ils diſent que les Cornus que l'on mét au devant des Baſtions, ſont condânés avec juſte raiſon : d'autant qu'étans par trop étrois ils ne ſont pas capables de contenir un grand nombre de mouſquetaires pour leur garde. Or la raiſon de céte étreciſſure procéde de ce qu'ils veulent abſolument que les côtés ſoient paralléles & tirés des extrémités des Flanqs de la ville, comme étoient ceux de la *citadelle de Iulliers* (a) laquelle forme eſt vicieuſe & rejétable ſans dificulté. Ils diſent davantage, qu'autrement ils auroient beſoin d'être ſoûtenus d'autres Dehors, entant que la Forteresse principale, ne les peut pas flanquer bien à propos. 4.

J'ai propoſé les ſuſdites Maximes, non pas de mon opinion, mais ſelon le ſens de quelques Architectes ; & pour en dire librement ce que j'en panſe ; ces maximes ne me ſamblent pas mériter beaucoup de conſidération, n'étans pas de la néceſſité de l'art : Si ce n'eſt que nous voulions prandre pour loi toutes les fantaiſies de certains Architectes de cabinét ; ou qu'un mauvais uſage, ſe ſoit aquis la preſcription de nous aſſujétir à ſa tyrannie. Car quant à ce que ces Ingénieurs nous preſcrivent ici *du Parallélisme des Côtés de l'ouvrage de Corne*, je ne comprans pas pourquoi céte même régle n'ait point de lieu aux côtés des *Couronnés* ? attandu que la même raiſon de foibleſſe, ou de force, eſt pareille de tous côtés. Les côtés des Couronnés que l'on mét au devant des Courtines ſont tousjours écartés en devant. Pourquoi ont-ils ſi grande peur qu'ils ne s'écartent aux Cornus ?

Leur principale louange, c'eſt que la coûtume les autoriſe.

Parallélisme des côtés impugné par raiſons.

(a) La Fortif. de Marlois en la Fig. 165 & 166. où il dit en l'éd. Franç. Que les Cornus de Juliers n'étoient point capables d'un grand effort, à cauſe qu'ils étoient trop etrois, & n'avoient en dedans qu'un eſpace de XXIV verges.

Ce feroit un grand crime d'élever un ouvrage de Corne au devant des Bastions; & pourtant on ne fait point de dificulté d'i metre un ouvrage Couronné; bien qu'il soit vrai que la même force, ou la même foiblesse soit aux côtés des uns & des autres : étans foibles tous deux sans propres Flanqs : & tous deux éloignés de pareille distance de l'ouvrage qui les commande & duquel ils espérent leur protection. Si donc les uns se peuvent écarter, pourquoi les autres ne le feront-ils pas? & si les uns mis au devant des Bastions ne donnent point d'avantage à l'énemi, pourquoi les autres le feront-ils? Et certés il i a des éxamples, & l'usage a souvent enseigné avéc heureux succés, de construire ces ouvrages Cornus d'une autre forme & de les placer en une diférante situation : ce qui se peut voir en *Vesel de Cleves*, & en *Breda de Brabant*, & en plusieurs autres villes tres-bien fortifiées, où tant les Bastions, que les Courtines sont protégées d'ouvrages de Corne, dont les côtés ne sont pas seulement inégaux, mais aussi ne sont pas paralléles. Ces éxamples nous dispanseront d'être scrupuleux en ceci ; puisque toute forme d'ouvrages militaires, en quelque sorte qu'on les veuille faire, se rancontre par tout bien à propos, quand elle est propre à tenir l'énemi éloigné, & nous tient assurés d'une forte défance : afin qu'on ne m'objecte pas que j'allégue ici des ouvrages de Corne irréguliers, apposés à des villes dont la figure est irréguliére : mais que les Forteresses réguliéres, requiérent aussi que ces ouvrages soient construis réguliérement, ayans leurs côtés paralléles.

& par éxamples.

Quelle doit être estimée la plus agréable forme des ouvrages militaires.

A prés que j'ai détruit tant par raisons que par ëxamples, céte régle de parallélisme pour les côtés, la troisiême & la quatriême maxime tombent d'elles mêmes, puis qu'elles sont appuyées & soûtenues sur la prémiére.

Parlons maintenant de la structure des ouvrages Cornus, suivant la forme de les apposer au devant des Forteresses réguliéres, qui est en usage aujourdhui: Aprés que l'on aura prolongé en ligne *droite* autant qu'il suffit, les flanqs *a b*, *i b* de la Courtine réguliére *a i*, à fortifier par le moyen du Cornu X, on contera, depuis *a* & *i*, jusques à *c* & *e* pour la distance de la portée du mousquét, L X verges : ainsi les termes de ce conte *c* & *e* donneront la détermination des côtés de l'ouvrage Cornu, *e n* & *c o*: qui reüssiront paralléles, comme prolongés en droite ligne avec les Flanqs de la Forteresse, construis à plomb sur la Coúrtine. Il arrive souvent que l'on établit le commancement de ce conte *du Parapét du chemin couvert*; duquel l'ouvrage cornu se doit défandre par mousquetades, & alors le Cornu s'éloignant de la ville encore davantage & plus avancé contre l'énemi, peut être fait beaucoup plus ample & plus robuste, & ne requiert pas qu'on s'arrête si scrupuleusement à randre ses côtés paralléles. Doncques aprés que l'on aura tiré de céte sorte les côtés du Cornu X, suivant la distance prescrite ; il en faudra joindre les extrémités plus éloignées *e* & *c*, en une droite ligne *e c* (qui est égale à la Courtine *a i*) de laquelle divisée en trois parties égales, une tierce sera pour *e r* ou *c u* la Capitale de part & d'autre : on joindra derechef, ces termes de l'une & de l'autre des Capitales plus proches

Deux maniéres d'Architéćture pour les Cornus.

La premiére simple & facile.

de

de la ville, & en la joignante *ru* on prandra pour chacune des Gorges *rm*, *tu*, une tierce, &par ce moyen reſtera auſſi une tierce pour la même Courtine *mt*. Des perpendiculaires dreſſées ſur les poincts *m* & *t* terminans la Courtine contiendront les Flanqs de l'ouvrage de Corne, qui ſeront déterminés par l'éduction des lignes Fichantes *et* ou *cm*: les Faces d'elle mêmes reüſſiſſantes. Voyés le Cornu X de la Fig. LXIII. En céte ſtructure de facile deſſein, & fort uſitée parmi les Architectes, la Face excéde quelque peu la Courtine: parce qu'ayant deux ſemblables triangles, la Courtine ſoûtient l'angle aigu & la Face le droit. Ce qui déplaît extrémément à quelques ſcrupuleux. Ils n'éxigent pas toutefois que la Courtine ſoit ici ſeſquialtére à ſa Face: d'autant que les Faces en reüſſiroient trop étroites, & que l'ouvrage tout entier en deviendroit inhabile & eſtropié: ils veulent pourtant que la Courtine ſoit pour le moins randuë égale aux Faces, & ne ſoufrent pas qu'elles l'excéde: & s'imaginent avoir beaucoup fait, ſi par le moyen de quelque autre ſtructure embaraſſée, qui requiére le ſoin d'un Mathématicien & le ſecours de ſes inſtrumens, ils peuvent ajoûter quelques piéds à leur Courtine, & condâner céte premiére: encore qu'il i ait bien peu de diférance entre l'une & l'autre: & que celle que nous propoſons ait cét avantage, que dans l'ocaſion d'une néceſſité preſſante, elle puiſſe être facilement & prontement conſtruite, par le moindre ouvrier, mêmes par un ſoldat, ſans le ſecours d'aucuns inſtrumens.

Elle ſamble trop ſimple à quelques-uns.

Je veux pourtant propoſer ici céte autre ſtructure, & faire voir par le calcul, en quoi elle diffère de la prémiére. En la Fig. LXIV. ſoient poſés les Côtés de l'ouvrage de Corne *ab*, *dc*, dont les points *b* & *c*, ſont éloignés des *Flanqs* de la ville ou du *chemin couvert* de la diſtance de LX. Verges: la ligne *bc* eſt égale à la Courtine principale de la Forteréſſe de 36 verges: ſoient faits, par le moyen du cercle Géometrique les angles *ocb* & *kbc* chacun de 25. deg. ſur la ligne *bc*: ſoit partagé en deux l'angle *ocb*, par *cf*, où ſe fait l'interſection de la ligne *bk*, au point *k*: réuſſira *bk*, la Face de l'ouvrage de Corne: ôtés à celleci, l'égalle *co* qui eſt l'autre Face, faites tomber la normale *on*, de *o* ſur *bc*, & la continuant lui faites couper la prolongée *bm*, au point *h*; & par *h*, de la ligne *bc*, faites paſſer parallélé *ie*, *hi* & *ge* ſeront les Gorges; *ic* & *eb* les Capitales, *gh* la Courtine, égales à chacune des Faces: ce qui ſera reconu par le calcul.

La ſeconde de plus grand travail & de moindre ſervice.

Car le côté *bc* du triangle *bck* & tous les angles ſont conus: dont ſe peut aiſément trouver la Face *bk*; par la Face *co* qui eſt conue, & par les angles conus du triangle *noc*, ſera trouvée *nc* ou *hi*, la Gorge & la ligne *no*. Le double de *hi* ſouſtrait de la ligne *ei*, ou *bc*, laiſſe la Courtine *gh*. Au reſte poſés les Angles du triangle *goh*, avéc la Courtine, le Flanq *ho*, ſe découvrira; & les lignes *ho* & *on* ci deſſus trouvée, étans ajoûtées, compoſeront *hn*, ou, *ic*, la Capitale. Partant toutes les lignes Ichnographiques de l'ouvrage de Corne ſe pourront trouver en céte facon.

La Géométrie des lignes Ichnograph. des Cornus de la ſeconde ſtructure.

Comme le ſinus *bkc* de 140 degr: 30 ſcrup. — eſt au regard de *bc* —

de même le ſinus *bck* 12 deg: 30 —— eſt au regard de *bk* ou de *oc*.

60876 —— 36. verg. —— 21644 —— 127994 (4.

Comme le Sinus total *co* eſt —— au regard de *co*: —— de même les Sinus de 25 & de 65 deg. ſont au regard de *on* & de *cn*.

100000 —— 127994 (4 —— 42262 —— 54055. *on*. —— 116002.
100000 —— 127994 (4 —— 90631 —— 116002. *cn*. —— 116002.

232004. *hi* & *ge*.

Comme le Sinus *goh* de 65 deg. —— eſt au regard de *gh* —— de même le Sinus *ogh* de 25 deg, eſt au regard —— de *oh*.

90631 —— 127994 —— 42262 —— 5964 (3
ei. 36 — 54055 (4 *on*
hi & *ge*. 232004 — *hn* ou *ci* 113695 (4
gh. 127996

Pour chercher les lignes Ichnograph. des Cornus de la 1. conſtruction. Cherchons maintenant les lignes de la prémiére ſtructure, afin que l'on reconoiſſe en quoi elles ſont différantes l'une de l'autre, *ec* de l'ouvrage de Corne X, eſt de 36 verges: Donques *er* la Capitale, ou *rm* la Gorge, ou *mt* la Courtine, ſera de douze verges & *mq* le Flanq ſera de 6 verges: car tout ainſi que ſe comporte *tr* toute entiére, au regard de *re* l'une des jambes toute entiére: de même ſe comporte *tm* la moitié de la baze *tr*, au regard de *mg* la moitié de ladite *re*: & les quarrés de la Courtine & du Flanq, donneront le quarré de la Face. Voici donc les lignes trouvées de l'une & de l'autre maniére.

Comparaiſon de ces deux ſtructures. Du 1. ouvrage de Corne X en la Fig. LXIII. Du 2. en la Fig. LXIV.

eg la Face	1341 (2		*bk* la Face	1279 (2
mt la Courtine	12 (0		*gh* la Courtine	1279 (2
rm la Gorge	12 (0		*hi* la Gorge	1160 (2
er la Capitale	12 (0		*ci* la Capitale	1136 (2
mg le Flanq	6 (0		*ho* le Flanq	596 (2

Vous voyés le peu de diférance & ſi la choſe vaut la péne de préférer céte derniére Architecture ſi embroüillée, à céte autre qui eſt ſi facile.

Autre conſtruction des Cornus. Il i en a qui aprés avoir ſeparé l'ouvrage de Corne en quatre parties, en aſſignent une pour chaque Gorge & deux pour la Courtine: mais céte forme eſt moins propre pour la défance, en cas qu'il attande ſa protection de la Forterelle, & que ſes côtés ſe rancontrent en droite ligne avec les Flanqs de la ville: parce qu'ainſi les Baſtions ne ſont plus capables d'éxercer leur office. Mais alors que l'ouvrage Cornu eſt tiré du chemin couvert, céte proportion ſera bonne: car en ce cas il a la liberté d'étandre ſes cornes plus amplement, ſans aucun préjudice, par éxample, juſques à 48. Verges. La Courtine aura 24. Verges & chacune des Gorges en aura 12. les Flanqs la moitié de la quantité aſſignée aux Gorges dont les quatre parties compoſent le tout; enfin la Capitale ſuivant la proportion néceſſaire à l'angle du Baſtion, ſera de 12 verges ou environ: & par ainſi l'ouvrage en toutes ſes parties ſera bien aſſorti. Quelques autres

prouvent

aprouvent davantage une ſtructure plus bigearre & plus embroüillée, mais quoi que les peintres la puiſſent deſſeigner ſur le papier, toutefois la pratique n'en ſera jamais veuë ni aprouvée.

Le Rampar *des ouvrages* de Corne ſe doit régler diverſement, ſuivant la diverſité de leurs uſages, comme il ſe fait des autres Dehors. Ceux que l'on fait ſtables & que l'on deſtine à la Fortification des villes, dont l'uſage eſt pour un long temps & pour tousjours, il faut que le Rampar & le Parapét & le Foſſé ſoient fermes pour correſpondre à ce deſſein. Quant à ceux qui ſe font à la hâte pour une occaſion ſurvenante, de ſiége ou d'invaſion, la ſtructure en eſt plus légére, comme il ſe verra en nôtre *Aréotectonique.*

Diverſité des Rampars des Cornus ſuivant leur diférans uſages.

C'eſt donc avec juſte raiſon, que nous avons en notre Orthographie diverſement armé & fortifié ces Dehors (entre leſquels les ouvrages Cornus méritent l'avantage) ſuivant l'ordre & la néceſſité d'un chacun. Car la Table qui porte en ſon inſcription la Fig. LXXII. repréſante les meſures Orthographiques des ouvrages Cornus de *Bréda :* (il en ſera parlé ci aprés plus amplement) ceux-là ſont tres-robuſtes & ne doivent pas ſans raiſon être augmantés en aucune ſtructure: ſi ce n'eſt que peut être on acreût la Largeur verticale du Parapét, de trois, ou de quatre piéds davantage, à raiſon de la terre, plus ou moins propre à ſoûtenir l'effort du Canon: acroiſſant la baze à proportion, à la diſcrétion du prudant Architecte. La Table de la Fig. LXXIII. propoſe en abregé les mêmes meſures des *Dehors ſtables* conſtruis avéc deſſein de perpétuité, ſufiſammant robuſtes & toutefois moindres que ceux de Bréda. La Table LXXIV. régle les Rampars & les autres parties des moindres Dehors, Ravelins, Demi-lunes, Tenailles, & autres; pareillement des Cornus & des Couronnés; & s'en aquite auſſi plus legérement que ne fait pas la précédante Table: tant a fin d'épargner la péne en des ouvrages deſtinés à périr & de peu de durée; ou mêmement encore qu'on les fit pour durer, n'ayans pas beaucoup à craindre l'énemi à cauſe de leur ſituation, ou autre avantage; en cas que l'on voulût épargner en celà le travail & la dépance.

Tabulæ

Tables Orthographiques POUR LES DEHORS.

RAMPAR pour les Dehors.		des plus ftables. Fig. LXXII.	des ftables. Fig. LXXIII.	des moins ftables. Fig. LXXIV.	de ceux qui fe font pour un temps. Fig. LXXV.
		piéds.	piéds.	piéds.	piéds de Rh.
La largeur Horiz. du Rampar.	A B	44.	36.	24.	20.
Le talú extérieur du Rampar.	B E	6.	3.	2.	2.
Le talú intérieur du Rampar.	C A	8.	6.	4.	4.
La hauteur du Rampar.	D C	8.	6.	4.	4.
La largeur du fommét du Rampar.	D F	30.	27.	18.	14.
La largeur du Parapét en fa baze.	a F	16$\frac{1}{4}$.	13.	10.	8.
Le talú extérieur du Parapét.	F e	3$\frac{1}{4}$.	2.	2.	2.
Le talú intérieur du Parapét.	a c	1.	1.	1.	1.
La hauteur extérieure du Parapét.	e f	5.	4.	4.	4.
La hauteur intérieure du Parapét.	c h	6.	6.	6.	6.
La largeur du fommét du Parapét.	f d	12.	10.	7.	5.
La largeur du Banquét.	a g	3.	3.	3.	3.
La hauteur du Banquét.	g k	1$\frac{1}{2}$.	1$\frac{1}{2}$.	1$\frac{1}{2}$.	1$\frac{1}{2}$.
Le Terreplein du Rampar.	D g	10$\frac{1}{4}$.	11.	5.	3.
Le relais du Foffé.	B g	6.	3.	3.	2.
La largeur du Foffé.	G K	42.	30.	24.	16.
Le talú du Foffé.	G M	7.	8.	6.	4.
La profondeur du Foffé.	M H	7.	8.	6.	6.
Le fons du Foffé.	H I	28.	14.	12.	8.
Le chemin couvert. (couvert.	K N	18.			
La largeur du Parapét du chemin	T S	60.			

Le Panchant du Parapét du chemin couvert avec fa hauteur intérieure, & la ftructure du Banquét eft la même que du Parapét, que nous avons un peu auparavant déterminé.

Eft a remarquer en la Fig. LXXII. qu'elle repréfante un modéle *des ouvrages Cornus de Bréda*, dont les Rampars font élevés bien à propos de VIII. piéds de hauteur, parce qu'ils s'avancent bien loin du pourpris de la ville, & qu'ils font deftinés pour commander & pour batre toute la campagne des environs; quand aux autres Ravelins & Demi-lunes, il fufira de IV pieds, ou pour le plus de VI pieds de hauteur, fi on les conftruit en lieu qui foit plain. Aprés céte prémiére & plus puiffante de la Fig. LXXII. celle qui tient le fecond lieu d'honneur & de bonté eft en la Fig. LXXIII. & on la peut employer avec affurance aux ouvrages ftables, que l'on conftruit avec le deffein d'une durée perpetuelle: ce qui fe verra aifément par la conférance qui fe pourra faire des deux enfamble: car nous nous arrétons à céte régle, que le modéle du dernier point de maffiveté & de force qui fe puiffe prefcrire aux Dehors, foit celui des Cornus de Bréda; de forte que ceux-ci ayans tout l'avantage qui fe peut efpére-

rer en ce genre ; on donne puis aprés le ſecond lieu d'honneur à ceux qui en aprochent de plus prés : ainſi de ſuite. En la Fig. LXXIV ſont propoſés des Dehors ſtables ſeulement pour un temps, & quoi que la bonté de leurs dimanſions ſe puiſſe raporter à la Fig. LXXII ; je vous ranvoye néanmoins à la ſtructure du fort (a) Hollandois que firent les aſſiégeans devant Grolle, pour avancer la fin du ſiége, qui avoit toutes les meſures contenuës en nôtre Table LXXIV. Quant aux ouvrages qui ſe font ſeulement pour un temps & à la hâte, vous en avés la deſcription & la table Orthographique en la Fig. LXXV. Or ceux-ci ſont en maſſe & en force beaucoup moindres que les precédans : auſſi, ne ſont-ils pas deſtinés pour durer long temps, ni pour réſiſter à un grand effort. Mais afin de nous aſſurer davantage de la juſte proportion de ces meſures, repaſſons par nôtre mémoire, le ſuſdit ſiége de Grolle : (b) auquel fut pratiqué de couvrir les redoutes de céte ſorte d'armes. J'employe volontiers ces éxamples vivans : je ne veux pas pourtant qu'on s'i atache ſuperſtitieuſement, ſans conſidération du temps & du lieu : car il eſt tres-certain que poſée la diſſamblance de ces deux circonſtances, il eſt preſque impoſſible qu'une même forme d'Architecture réüſſiſſe toute pareille ſans une extraordinaire circonſpection. Je prétans ſeulement que l'Architecte en ſoit plus inſtruit & plus aſſuré ; lequel étant prudant, reconoîtra facilement le chemin qu'il lui faudra ſuivre dans les occaſions. C'eſt donc aſſés dit, touchant l'Orthographie des Dehors ; J'ajoûterai pourtant, la meſure de la Fig. LXXVI, éxaminée par le calcul, d'autant qu'elle ſert bien ſouvent à la Fortification des Traverſes. Car il arrive quelquefois, qu'il eſt beſoin de boucher à la hâte & d'embaraſſer par l'opoſition de quelques levées, certaines emboucheures, paſſages, routes, ponts, non pas aux prémiéres nouvelles qu'on a de l'énemi, mais lors que déja il commance de nous porter la main ſur le collét. A *Bréda*, depuis peu, quand nôtre brave Prince d'Orange i mit le ſiége (c) (parce que nous ſçavions que l'énemi étoit en colére, de ce que d'un côté nous faiſions ſonner nos tambours (d) aux frontiéres & ſur les rives de Flandre non pour la joyeuſe arrivée de l'Infant d'Eſpagne, mais pour l'i attirer & lui donner une fauce alarme ; cepandant que nous lui faiſions bonne guerre de l'autre part, à ſçavoir à Bréda) il étoit donc queſtion de doubler le pas : c'eſt pourquoi tous les travaux d'attaque entre leſquels étoient, les Ravelins, les Demi-lunes, les Tenailles, les ouvrages de Corne & les Traverſes, étoient revétus & couvers à la hâte, d'un Parapét, ſoûtenu de deux Banquéts ; dont celui qui étoit le plus bas, étoit haut de 2 piéds, large de 4 ; au deſſus étoit l'autre Banquét, ayant $1\frac{1}{2}$ piéd de hauteur & quatre de largeur comme le prémier : ſur celui-ci étoit élevé le Parapét, ſuivant la coûtume de $4\frac{1}{2}$ pieds, de ſorte que toute ſa hauteur intérieure au deſſus du plan étoit de 8 pieds, l'extérieure depuis le ſommét juſques au fonds, de $7\frac{1}{2}$ pieds : le panchant extérieur de

X 4 pieds,

(a) Hugo Grotius au ſiége de Grolle, au fueillét 10. (b) Le même au fueillét 15. (c) Boxhorn. en ſon Hiſtoire de Bréda, fueillét 64. (d) Le même fueillét 44.

4 pieds, l'intérieure d'un pied, à mesurer l'une & l'autre en ligne Horizontale. Partant toute la largeur Horizontale du Parapét étoit de 8 pieds, sans i comprandre les Banquéts. On tiroit tout autour de ce Parapét un fossé, large de 12 piéds, profond de 7, i laissant entre deux un relais d'un pied de large; la prévoyance de nôtre Général, avoit préparé ces rafraichissemens, pour modérer un peu les ardeurs violantes de l'énemi.

Mais à fin que personne ne soit en doute de la fidélité de céte Table, j'ajoûterai ici le contract de loyer, qui en fut fait & passé publiquement *à Bréda*; en l'année 1619: par lequel quatre *ouvrages de Corne* qui devoient être apposés à la ville; sont mis au rabais, à quiconque voudroit les entreprandre aux conditions ci dessous proposées: Jl pourra servir de modelle à ceux qui en voudront construire; pour obliger les entrepreneurs aux conditions nécessaires, en i aportant les changemens requis: & par même moyen notre Table en deviendra plus recomandable. La description Orthographique des ouvrages Cornus de Bréda, est proposée en la Fig. LXXII.

Preuve de la fidélité de nos Tables Orthograph. pour les Dehors, tirées sur le modéle de Bréda.

Marché fait pour 4. Cornus de Bréda en l'année 1619.

Les tres-Hauts & tres-Puissans Seigneurs, Messeigneurs les Etâs Généraux des Provinces des pays bas unis, donneront le loyer au rabais à celui qui sera acceptant & stipulant, en un *tel* jour, l'entreprise de Quatre ouvrages de Corne pour apposer au devant de la ville de Bréda; dont le premier comprandra le Bastion assis devant la porte de Bosleduc; le second couvrira le Bastion de saint Martin; le troisiéme sera mis devant le Bastion de la porte de Ginnck: le quatriême au devant de celui de la porte d'Anvers: & ce aux suivantes conditions.

L'entrepreneur se doit assujétir aux piquéts fichés.

Il ne sera aucunement loisible à l'entrepreneur, de passer ou de pervertir l'ordre des piquéts fichés qui lui sera montré, mais sera obligé de les suivre éxactement en la structure du Rampar: comme étant la désignation & indication de la ligne extérieure principale Ichnographique, de toutes les parties du Rampar qui doit être élevé, c'est à sçavoir des Faces, des Flanqs, des Courtines & des côtés.

Leur matiére & la maniére de les lier.

Leur Architecture.

Leur hauteur.

Que l'entrepreneur, construise le Rampar extérieurement, *c'est à dire du côté de la campagne & de l'énemi*, de la meilleure terre qui se pourra trouver; (*à sçavoir grasse & ténace; a fin que non seulement il soit capable de résister aux ardeurs du soleil, aux pluyes, aux vents & à toutes les injures de l'air, mais aussi que la graine d'herbe verte qu'on i semera i préne racine & s'i ranforce, par le moyen de quoi il se puisse aquerir en peu de temps, une propre & naturelle fermeté*) ou du moins, aprés avoir prémiérement enduit & revétu la surface extérieure du Rampar de bons gazons herbus & deliés, s'il s'en peut trouver, il sera obligé de l'éxaucer avec toute la masse du rampar, à la hauteur de VI. piéds au dessus du plan de son terrain: (*pour i commander; l'ouvrage de Corne ayant d'Empire tout autant qu'il a de hauteur.*) S'élevant de céte facôn VIII piéds au dessus du terme fiché, sur le plan Horizontal au pont de Ginnek: (*ou sans doute étoit marquée la plus basse hauteur de l'eau du fossé de la ville au temps d'été*) soit observé tres-soigneusement en l'exauce-

l'éxaucement dudit Rampar, que devant & derriére soit également pratiquée la même hauteur, c'est à dire que son terreplein, où doit être assis le Parapét, soit éxactement à niveau de tous côtés, étant par tout en subsistance égale & perpendiculaire.

On prandra soigneusement garde, que le susdit Rampar retiéne en son panchant extérieur la proportion dodrantale (*c'est à dire, que s'il est haut d'un piéd, son talu soit de trois quartes parties du même piéd.*) Quant au panchant intérieur, il sera de même que la hauteur ; (*Si le Rampar à un piéd de hauteur, son talu sera aussi d'un piéd*) recevant la pante que la terre épandue par le simple ranversement des hotes & paniers, aura librement occupée. En quoi l'entrepreneur ne devra prandre en cét endroit, autre soin que celui que nous venons de spécifier ; jusques à ce que le Rampar entassé par céte maniére, ait au sommét une épaisseur de XXX piéds: mais quant à l'extérieur, il sera puissamment entassé & soigneusement égalé avec la batte : (*son pois ordinaire est de 70, ou de 80 livres*) celà fait quand il aura été trampé & que l'eau sera bien pénétrée, on le couvrira de graine d'herbe verte à chaque hauteur d'un quart de piéd, *réïtérant tousjours alternativement ces couches de graine d'herbe verte avec les masses de l'ouvrage de trois doits d'épaisseur*, jusques à ce qu'il soit parvenu à la hauteur déterminée, aprés qu'il sera avec la batte bien entassé, enfin avec un marteau plat on le dressera, en telle sorte que nulle part il ne s'éleve, ni ne s'enfonce contre l'ordre prescrit au panchant qu'il doit avoir.

Le panchant intérieur & extérieur du Rampar.

Sa largeur au sommét & en sa baze.

Le Rampar achevé de céte façon, l'entrepreneur i construira le Parapét, de largeur en sa baze de 16¼ piéds : en sa hauteur extérieure de 5. piéds, intérieurement de 6 pieds. On se comportera avec le même soin en la structure de ce Parapét que l'on a fait pour le Rampar ; l'entassant & l'aplanissant vers le dehors avec la batte, le garnissant de couches de graine d'herbe verte, puis l'unissant & l'egalant si bien, qu'il retiéne par tout en son éxaucement un panchant qui corresponde également en sa juste mesure à celui du Rampar. A ce Parapét on apposera un Banquét en dedans, large de trois pieds, haut d'un pied & demi, en telle sorte qu'au dessus du Banquét, en la hauteur de 4½ pieds qui sera de reste, tout le Panchant dudit Parapét, soit seulement d'un pied ; si bien qu'en son sommét, il ait précisément la largeur de XII pieds.

La hauteur & panchant extérieur & intérieur, du Parapét de l'ouvrage de Corne.

La largeur du sommét & de la baze du Parapét.

L'entrepreneur, ranforcera le milieu de ce Parapét de bons pieux de chêne, de VII pieds de haut, de XV, XVI, & XVIII doits de tour ; en tel ordre que ces trois choses soient parfaitement observées ; qu'apres avoir été liés & enfoncés dans le Parapét même jusques à la profondeur de IV pieds, les trois qui restent sortent en dehors contre la montée ; Que tous ensamble & separément en toute l'enceinte de l'ouvrage Cornu, se rancontrent de niveau, en même ligne paralléle avec le plan qui le soûtient : enfin, que lesdits pieux soient espacés entre eux en telle façon, que chaque verge de tout le contour du Parapét en contiéne quinze, ni plus, ni moins.

La quantité & le nombre des pieux, & la maniére de les planter.

Sera laissé au devant du Rampar, un Relais, large de VI pieds, de pareille

La quantité du Relais.

reille hauteur que le terme du plan Horizontal, déterminé & marqué sur le pont, dont ci-dessus a été faite mantion. A ce Relais succédera, le Fossé de l'ouvrage de Corne, ayant de largeur trois Verges & demie: profond de VII pieds au dessous dudit terme & plan Horizontal: Il environnera toute l'enceinte de l'ouvrage de Corne, étant tiré parallèle aux Faces, & n'i laissera-t'on aucuns angles ou aires qui ne soient creusées. En creusant le Fossé, on observera de donner aux côtés tant de panchant qu'il i ait égalité de proportion entre son talu & la profondeur: A sçavoir que le fossoyeur, donne à chaque pied de profondeur, un pied de pante: en telle façon que les bors du Fossé ayent XIV piéds d'ouverture plus que le fons, auquel ne resteront par ce moyen que XXVIII pieds de largeur.

La largeur du Fossé en ses bors & en son fons, son escarpe & sa profondeur.

L'entrepreneur au dedans de l'ouvrage, par tout son circuit, dressera une planure égale ou pourpris, large, pour le moins de C pieds, non plus haut que le relais qui est en dehors. (*Par ce moyen ce pourpris, avec le relais pratiqué extérieurement autour du Rampar, seront enfoncés de deux pieds au dessous du plan du terrain ordinaire, pour conserver une hauteur pareille avec le susdit terme du plan Horizontal: produisant ladite enfonçure de ce Pourpris tant intérieur qu'extérieur, une hauteur de* VIII *pieds toute juste au Rampar, qui n'en avoit que* VI, *en son premier éxaucement, & partant sa largeur Horizontale croîtra de trois pieds & demi, revenant le tout ensamble à* XLIV *pieds.*)

Le chemin couvert & la hauteur, largeur, & panchant de son Parapét.

Sera fait au delà du Fossé un chemin couvert de XVIII pieds de largeur, creusé de telle sorte, qu'il se rapporte avéc le plan du Relais du Rampar: (*& par conséquant du pourpris intérieur de l'ouvrage ces deux ensamble compris de la pansée joins & continués, constituent le plan Horizontal de tout l'œuvre, & par ce moyen le chemin couvert sera de hauteur toute pareille au terme du plan Horizontal marqué au pont pour servir proprement à la structure du Cornu, déja tant de fois ci-dessus mantionné.* On employera la terre que l'on aura creusée pour faire le chemin couvert, à le couvrir lui-même, & pour construire le Parapét extérieur vers la campagne. Ce Parapét, sera élevé au dessus du fonds du chemin, haut de VI pieds, i observant les mêmes choses, qui ont été prescrites ci-dessus, pour la structure du Parapét du Rampar. (*A sçavoir, qu'il ait un Banquét apposé, & au dessus un piéd de panchant; qu'il soit entassé & applani de même, i observant les mêmes régles pour la pante intérieure; pareillement revétu de graine d'herbe verte, jusques à ce qu'il soit élevé à la hauteur prescrite.*) On observera de conduire le Panchant extérieur de ce Parapét si doucement; qu'il ait V verges de largeur, avant qu'il atteigne le plan de la campagne qui l'environne; à conter & à mesurer sur le plan Horizontal (*commun au pourpris de l'ouvrage tant intérieur, qu'extérieur, & à ce même chemin couvert,*) commançant à l'enceinte extérieure du Banquét. On aplanira la surface extérieure de ce Parapét si également, qu'il n'i ait rien en toute son étanduë, qui soit ni creux, ni avancé. S'il arrive que le chemin couvert ne puisse pas fournir toute la terre qui sera nécessaire pour le Parapét, on creusera le fossé au dessous de la profondeur qui a été déterminée, jusques

a ce

à ce que l'on ait de la terre à ſufiſance,ce qui en reſtera ſervira pour ramplir les endrois les plus enfoncés. Quant aux matériaux (a) & outils qui ſeront néceſſaires à toute la ſtructure, l'entrepreneur les fournira tous ſans exception : & ſera tenu par le même marché de démolir tout autant du Parapét du chemin couvert de la ville, qu'il conviendra pour faire place à l'ouvrage de Corne ; & apres l'avoir démoli randra le tout égal au chemin couvert, afin que le tout ſe raporte, avec le ſol de l'œuvre & la planure du terrain environnant la ville.

Aux extrémités de chaque Cornu, qui ſeront oppoſées aux portes de la ville, ſera faite une montée, d'une pante facile, pour admétre commodément & faciliter le paſſage aux gens de pied & de cheval en l'ouvrage même, par le moyen de portes ouvrantes à deux guichéts, compoſées de bonnes & fortes poutres : les guichéts des portes ſeront ranforcées de bonnes barres de bois de chêne ; aſſorties, de leurs clous, ſerrures, clefs, gonds, verrous, & de tous autres ferremens néceſſaires. Mais parce que, dans l'eſpace qui ſe rancontre entre céte porte de l'ouvrage de Corne & le Foſſé de la ville, on ne doit pas faire un autre foſſé : que ce paſſage ſoit fermé de fortes barriéres, embraſſant tout l'eſpace de part & d'autre juſques au foſſé. Ces barriéres ſeront faites de bois de chêne ou de rouvre, de la longueur groſſeur & force, pareilles aux piéces de bois, que nous avons expoſées à la veuë d'un chacun, ſur la terraſſe, qui eſt auprés de héroniére, pour ſervir d'échantillon à les meſurer.

Enfin, *comme en ce marché on a entandu diſtribuer & déterminer le tout à la meſure de la verge Rhynlandique, diviſée en 12 pieds, châque pied ſubdiviſé en autant de doits, pour être obſervée par les ouvriers : de même* le prix fait, ſera payé ſur la meſure & ſelon le nombre des verges Rhynlandiques qui ſe trouveront par le milieu du Parapét du Rampar.

Le payement ſera fait en trois termes : le prémier auſſi tôt que l'ouvrage ſera demi-fait : le ſecond, auſſi tôt qu'il ſera tout parfait & accepté : le troiſiême aprés deux mois écheûs depuis le jour de l'acceptation. L'entrepreneur commancera de travailler devant le 1 jour de Mars : & le randra en trois ſemaines en état de défance, & l'aura tout entier achevé dans le 1 de May : ſous la péne de deux cens francs, qui lui ſeront rabatus ſur la ſomme qui ſera ſtipulée.

Le même jour fut entrepris l'ouvrage pour la ſomme de 28 francs revenans à 11$\frac{1}{5}$ Reiks-thalers, pour chacune verge, meſurée comme il eſt dit ſur le milieu du Parapét.

Or eſt-il que céte Table LXXII répréſante les parties des plus puiſſans ouvrages de Corne qui ſe puiſſent faire ; mais s'il arrive, que ſoit pour ces mêmes ouvrages, ou bien pour les Ravelins, Demi-lunes, & autres

 Dehors,

(a) Ici l'entrepreneur n'a beſoin d'autre matiére que de pieux & de la ſemence de l'herbe de prez : la terre s'ofrant d'elle même gratuitement. En quoi paroit la dignité & l'evidante utilité de nôtre Fortification moderne. S'il avoit fallu de la brique, ou de la pierre ou du bitume ou de la chaux pour ces ouvrages, il eûſt fallu employer du temps & de la péne à les chercher, & les entrepreneurs ne l'euſſent ſceû faire à ſi peu de frais, ni randre ſi prontement l'ouvrage acompli à jour prefix.

Dehors, une pareille force ne soit pas nécessaire, on pourra prandre leurs mesures & leurs modéles en la Fig. LXXIII ou LXXIV.

On arme quelquefois les Cornus de Ravelins à l'exemple de ceux de Bréda de nouvel usage.

Quelquefois pour plus grande défance, on fortifie les *Cornus*, de Ravelins, tels que nous les avons éprouvés depuis peu assés dangereux devant Bréda: ayant bien long temps empêché les aproches d'une gallerie que l'on poussoit sur le fossé de l'ouvrage de Corne; encore que son Parapét fut si bas, que mal-aisément pouvoit-il couvrir un soldat debout: &, si je ne me trompe, ce fut de ce Parapét, que fut tué *Charnacé*, par un soldat tirant à genous; ce grand homme craignant moins la mort que la disgrace de son maître, & l'inconstance de la Cour. Il n'étoit pas moins expérimanté en la sciance de la guerre; qu'au maniment des affaires d'Etat: & bien que le Roi Tres-Chrétien l'eût honoré de son Ambassade en ces Provinces, il ne fit point de difficulté d'exercer encore la charge de Colonnel, & de prêter serment à Messieurs les Etâs: peut être pour se conserver une ressource contre les accidans de l'instabilité ordinaire de la Fortune de la Cour. Le regrét de sa mort toucha si sansiblement les cœurs de ses compatriotes, qui l'acompagnoient en ce siége, qu'ils en témoignérent leur ressantiment, par des cris pitoyables, & des lamantations publiques: les soldâs de la garnison répétérent ces doléances par moquerie durant l'espace de quelques jours; mais les François moins patians d'une telle maniére d'injure que de toute autre, animés à se revanger de cét affront, les payérent de leur imprudance; de sorte que ce seul & même Ravelin, qui jusques alors nous avoit tenus empêchés, nous servit d'encouragement & nous fût comme une espéce de secours pour avancer le succés de nôtre victoire. Passons outre.

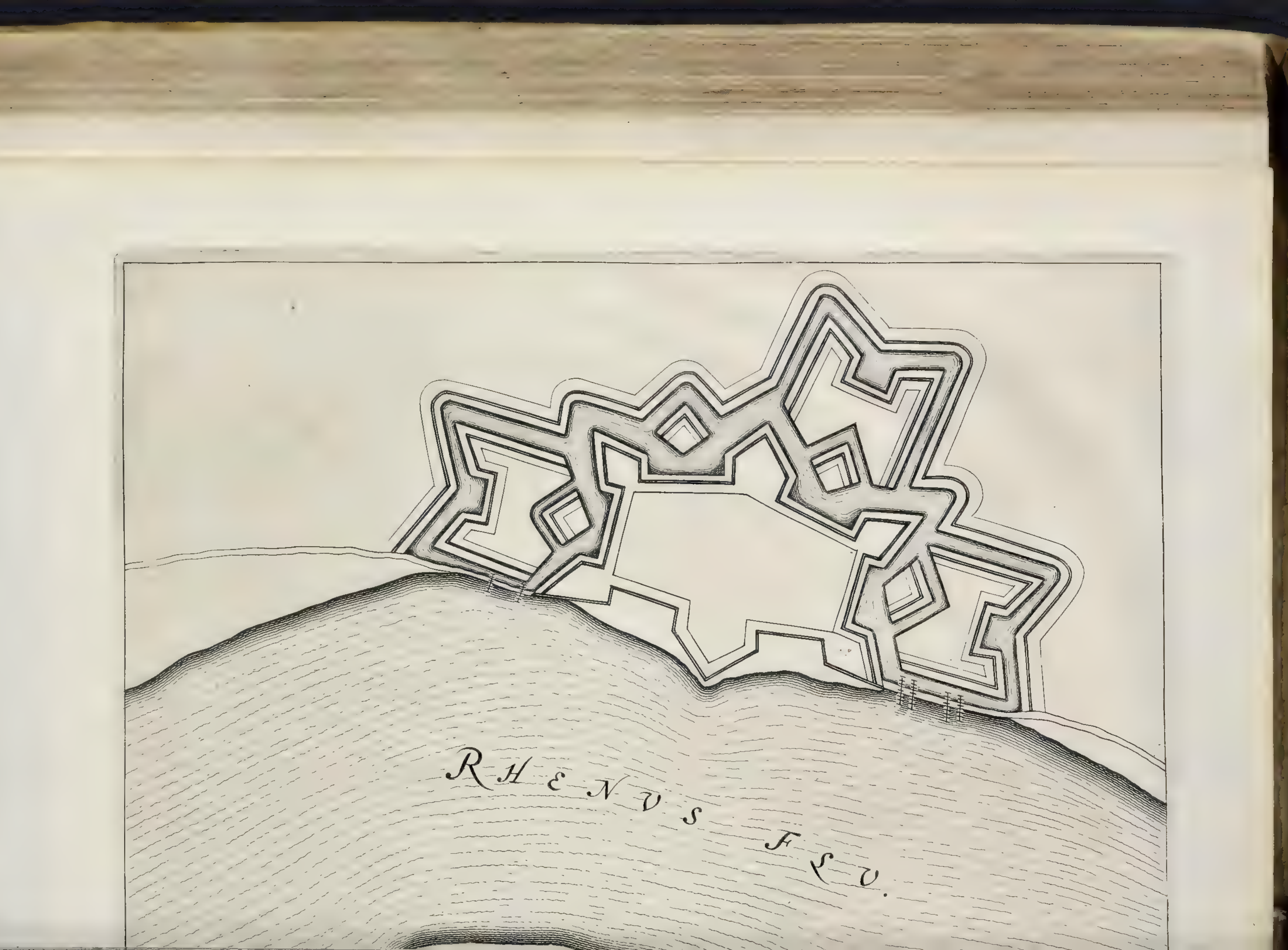
La structure des Ravelins pour les Cornus.

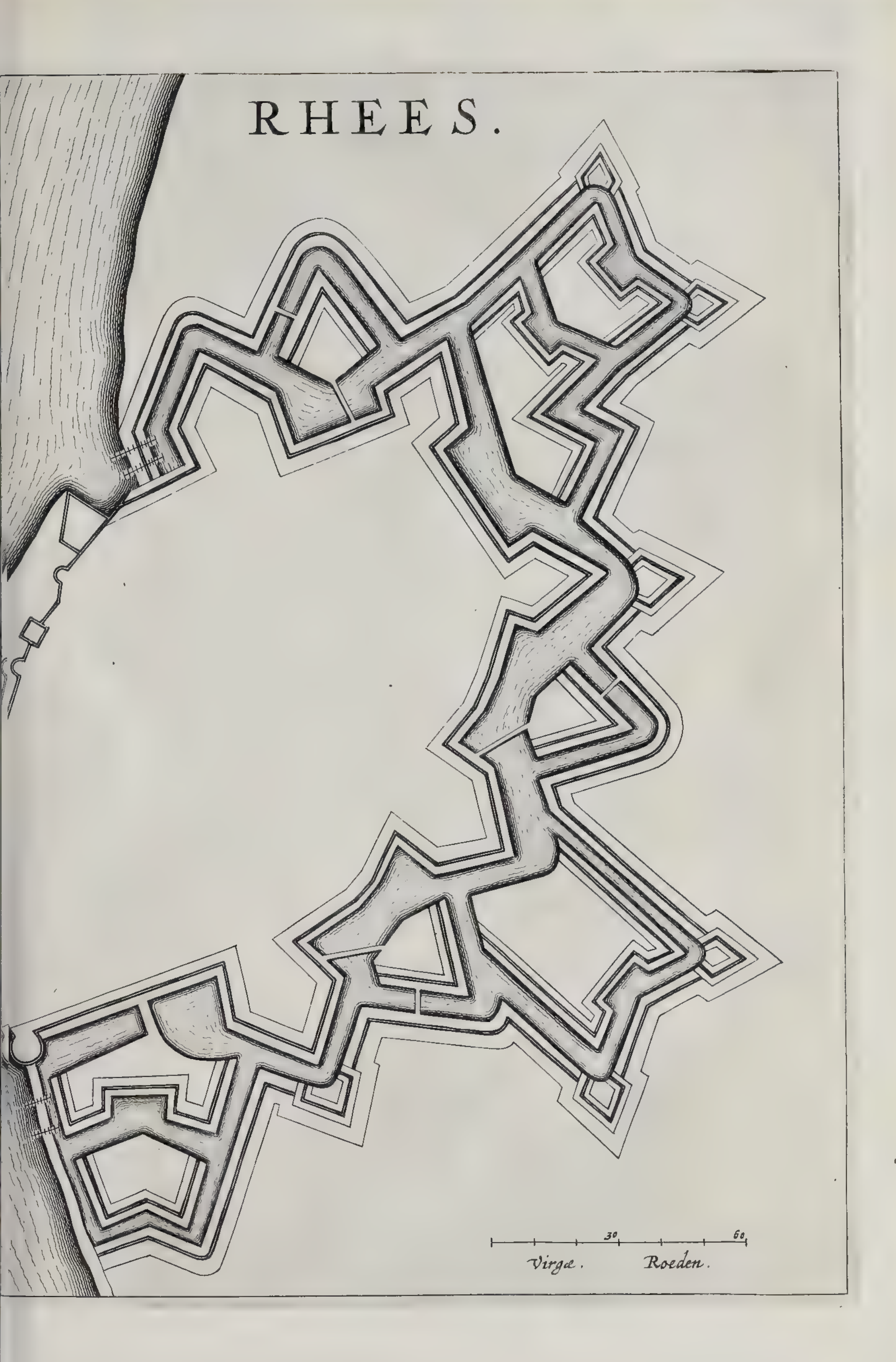
Les Capitales de ces Ravelins ne passent point 10 ou 12 verges: quand à leur structure elle est toute pareille à celle que nous avons décrite ci-dessus des Ravelins apposés au devant des villes. On établit la Capitale du Ravelin, la tirant à plomb du milieu de la Courtine du Cornu continuant à l'infini au delà du Fossé: puis il faut joindre son extrémité la plus éloignée, ou bien avec les extrémités de la Courtine du Cornu; en cas que l'étanduë de ses Cornes ait assés de capacité pour bien comprandre le Ravelin; si non avec le milieu de ses Flanqs: ou bien, (comme à Bréda) avec une tierce partie des Faces de l'ouvrage de Corne: ainsi jointes de part & d'autre, en seront produites les faces du Ravelin, pour être terminées par le Fossé dudit Cornu, provenantes les Gorges d'elles-mêmes. Mais principalement se pourra former *ce Ravelin apartenant à l'ouvrage de Corne*, si de *u* & *r*, qui sont les points extrêmes des Capitales du Cornu, ausquels elles sont jointes à leurs Gorges, sont tirées les lignes droites, par une tierce des Faces dudit Cornu, prochaine de ses Flanqs: qui enfin concourront pour former l'angle du Ravelin: duquel angle formé, les côtés étans coupés par le Fossé du Cornu (ayant trois verges de largeur, ou environ) réüssiront les Faces du Ravelin que l'on desire.

Diverse.

Céte derniére façon de construire le Ravelin pour le Cornu est toute la

meilleure


RHENVS FLV.


RHEES.
30
60
Virgæ.
Roeden.

meilleure, & doit être particuliérement employé à l'uſage de ceux qui ont XXXVI verges de largeur, ou environ; ceux qui excédent céte largeur, ſeront mieux ſervis, par le moyen des autres précédantes ſtructures: il faudra ſeulement prandre garde, que l'angle du Ravelin ne ſoit pas plus ouvert ou étreci, qu'il n'eſt à propos.

Il ſe trouve des villes tres-fortifiées, qui acompagnent leurs ouvrages Cornus de Demi-lunes, comme à *Rhés en la Duché de Cléves, & autres.* Mais il me ſamble que les Architectes qui en uſent ainſi, font comme ces filles, qui relévent la blancheur naturelle de leurs viſages avec des mouches & des aſſaſſinades de tafetas noir: ſi ce n'eſt que ces Demi-lunes, employées en cét endroit, ſont au cors de nôtre Architecture de véritables playes, dont les ulcéres & la gangréne, qui menaſſent tout le ſujét d'une ruine évidante, doivent être arrêtées par le ſecours du fer & du feu. Ils alléguent pour leur défance que lors que les villes ſont armées de juſtes Demi-lunes, on peut auſſi en conſtruire avec avantage, ſur les Cornus, apposés au devant des Courtines de la Forteresse principale; d'autant que celles-ci, recevront leur ſecours & leur force des autres: mais ces gens-ci, à force d'être fins, ne le ſont pas à demi. Je paſſerai ſous ſilance beaucoup de choſes & ne reprocherai pas à ces Demi-lunes de nouvelle impreſſion, (comme je pourrois faire avec plus de ſujét) tous les oprobres, dont j'ai chargé au précédant Chap. les principales Demi-lunes: Mais, je vous prie, de quel endroit, ſeront protégées, en ces nouvelles Demi-lunes, les Faces extérieures qui couvrent les côtés de l'ouvrage Cornu? Ils diront, que ce ſera de la ſeule Demi-lune qui eſt au devant de la ville: Mais à cauſe des côtés du Cornu, qui ſont à la meſure de la portée du Mouſquét: & à cauſe du foſſé large qui l'environne, céte derniére Demi-lune, à péne ſera-t'elle dans ladite portée du Mouſquét: Je dirai plus, que toute défance, qui procéde de quelque Demi-lune que ce ſoit, ſi voiſine qu'elle puiſſe être, d'autant qu'elle n'eſt point capable de contenir, qu'un bien petit nombre de ſoûtenans, & pour autres empêchemens qui lui ſont propres, ne peut conſerver elle même que bien malaiſément, tant s'en faut qu'elle puiſſe ſecourir les autres. Pour ce qui eſt de la ſtructure de ces Demi-lunes, des ouvrages Cornus, ſi je l'enſeigne ici, ce n'eſt pas à deſſein qu'elle ſoit pratiquée, mais ſeulement pour faire comprandre, comment ont été faites celles de Rhés: On les fait donc à peu prés ſuivant la maniére qui a été décrite au précédant Chapitre: A ſçavoir, que l'on prand à la diſtance du Foſſé du Cornu, cét arc qui a donné le nom aux Demi-lunes; puis en la ligne qui partage en deux l'angle du Baſtion du Cornu, prolongée au delà du Foſſé, juſques à X, XI, ou XII verges, ſera conſtituée la Capitale de la Demi-lune, tirant de ſon terme plus éloigné de part & d'autre des lignes paralléles, tant avec la Face, qu'avec le côté du Cornu prochains, en réuſſiront les Faces déſirées de la Demi-lune: qui ſeront enfin terminées par les normales qui ſortiront de l'angle du Baſtion de l'ouvrage Cornu. Il n'eſt point néceſſaire d'en fortifier les Flanqs, ni de Rampar,

On appoſe auſſi quelque fois ſur les Cornes de ces ouvrages, des Demi-lunes.

Mal à propos & contre les régles de bonne Architecture.

La ſtructure des Demi-lunes pour les Cornus.

Les ouvrages les plus éloignés doivent tousjours être sujèts à ceux qui sont les plus proches de la Forteresse.

Le Rampar & le Parapét de la Demi-lune & du Ravelin pour le Cornu.

par, ni de Parapét, comme il a été dit ci-devant: d'autant que les ouvrages plus éloignés doivent tousjours être découvers & assujétis aux commandemens, de ceux qui aprochent le plus de la Forteresse principale: pour être soûtenus, & mêmement battus en cas de besoin. Pour ce qui est du Rampar & du Parapét & du Fossé dé ces Demi-lunes & des précédans Ravelins, qui servent aux ouvrages de Corne, on les change suivant les Tables de la page 164, & les Fig. LXXIV & LXXV, ainsi que le Cornu est fait plus mince & plus épais: afin que le bon ordre soit observé en tout, & que l'on ne comméte pas céte absurdité, d'attacher à la tête d'un petit veau, les cornes d'un taureau puissant & vigoureux.

CHAPITRE XV.

Des ouvrages Couronnés.

La façon des ouvrages Couronnés.

Viénent en suite à examiner les ouvrages de Couronne ou Couronnés, dont l'usage est nouveau, mais leur structure est tres-anciéne: Car céte espéce de Dehors, sont ordinairement membres des Forteresses réguliéres; & quelque fois des irréguliéres. Ils consistent en deux demi-Bastions & un entier placé dans le milieu de deux Courtines, pour le moins, car cét entier se peut multiplier, à proportion de la capacité du lieu que l'on veut défandre: On les joint à la ville, comme les Cornus, par le moyen de deux côtés, de longueur égale à la portée du Mousquét.

Leur usage,

On les fait servir à l'usage de conserver les endrois circonvoisins de la ville qui ont sur elle quelque sorte de commandement: comme sont quelquefois de petis tertres élevés trop voisins de la ville; Car si l'énemi vient à les ocuper, i construisant un Fort, (*comme Sluse en Flandres* l'a ressanti par le fort de saint Athanase son proche voisin) il fera ses aproches plus assurées & plus couvertes, & rangera la ville à sa discrétion, épargnant de faire des terrasses pour ses batteries & plusieurs autres choses, qui lui coûteroient autrement beaucoup de sang, & de temps, & de dépance. A cét inconvéniant ne pourroient pas remédier bien à propos, les ouvrages de Corne, pour n'avoir pas assés de capacité: & que mêmement on feroit quelquefois obligé d'en prolonger les côtés plus que de raison, ce qui les randroit de mauvaise défance.

leur forme, & assiéte.

On fait donc ces ouvrages Couronnés, ou *simples*, ou *multipliés.* J'apelle simples, ceux qui ont seulement un Bastion entier, entre deux demi-Bastions. Les multipliés ont plusieurs Bastions entiers entre ces deux demi-Bastions. On se sert des uns & des autres, pour métre au devant tant des Courtines, que des Bastions de la principale Forteresse. Ils seront réguliers, s'ils sont partie d'une Forteresse réguliére: Irréguliers, quand ils sont membres de la Fortification irréguliére. Pour les faire bien à propos & à nôtre avantage & au dommage de nôtre énemi, il nous faudra métre en pratique les suivantes précautions.

La premiére. QUE LES CÔTÉS DU COURONNÉ N'EXCÉDENT

POINT

POINT LA PORTÉE DU MOUSQUET; C'EST À DIRE LX VERGES DEPUIS LE POINT DE SA DÉFANCE, qui ſera conté de la ville même ou de ſon Parapét du Corridor, s'il i-en a : la raiſon eſt que l'énemi aſſaillant ou ſappant ces côtés le feroit plus ſeurement, en cas qu'ils ne fuſſent pas défandus par de bons mouſquetaires: car la tardiveté du canon en leur charge & en leur décharge, eſt par trop favorable à l'énemi, pour s'atandre que ces côtés qui ont tant de longueur en puiſſent être bien défandus: c'eſt pourquoi auſſi nous en condânons la défance comme foible & de peu d'éfét. *Précautions pour la ſtructure des Couronnés.* 1.

La deuxième. QUE MÊMEMENT LES BASTIONS DES COURONNÉS, NE SURPASSENT PAS DE BEAUCOUP LA PORTÉE DU MOUSQUET: afin que ſe pouuant défandre les uns les autres, la défance en ſoit d'autant plus puiſſante. Car le Rampar du Couronné, n'étant pas aſſés fort pour être capable d'une bien grande réſiſtance; il ſera néceſſaire d'en aprocher davantage les Baſtions, afin que de forces unies ils puiſſent mieux combatre l'énemi. 2.

La troiſiême. QUE LES ANGLES DES DEMI-BASTIONS, N'EXCÉDENT POINT LE DROIT ET NE SOIENT PAS AUSSI RANDUS MOINDRES DE 60 DEGRÉS, pour les raiſons pluſieurs fois alléguées. 3.

Or la ſtructure des ſimples *Couronnés réguliers* ſe fait ainſi. Prémiérement, il faut que la Capitale *ae* du Baſtion Q, qui doit être protégé du Couronné S de la Fig. LXIII, ſoit prolongée en *g*, à la longueur de 40 verges ou environ; ou bien que la Courtine *io*, à laquelle doit ſervir le Couronné W, ſoit partagée en deux, par la perpendiculaire *ng*, à la longueur de 60, ou de 70 Verges, ou à peu prés: le terme de chacune des deux numérations, *g*, en la ſtructure de l'un & de l'autre des Couronnés, détermine le point angulaire du Baſtion entier. Car d'autant que les plus prochains Baſtions L & K, deſquels eſt défandu le Couronné W, s'avancent de xx verges ou à peu prés; avec raiſon ce Couronné ſe pourra éloigner, depuis la Courtine juſques en ſa derniére extrémité, de 60, ou de 70 verges, pour être encore aſſés dans la portée du mouſquét. Ce point *g* determiné, à la ligne *fg* au point *g* ſoit fait le demi-angle de circonférance de quelque Polygone: & ſuivant cét angle de *g* on fera ſortir la ligne *gh*, dont la moindre longueur ſera de 40 ou de 50, la plus grande de 60 verges: le terme *h*, joint à *bo* qui eſt le Flanq du Baſtion Q, donnera le côté du Couronné *ht*. J'entens parler du Flanq de la Forteresse; & prenés garde, mon Lecteur, que vos yeux ne vous abuſent en cét endroit; croyés-en ſeulement le témoignage de vos oreilles: car le burin du graveur s'eſt ici un peu trop écarté, (erreur qui lui eſt aſſés ordinaire,) & ſans juſte ſujét: & toutefois il ſe pourroit faire, s'il arrivoit que le côté de l'ouvrage Couronné, *ht*, joint au Flanq *bo*, vint à ouvrir outre le droit l'Angle du Demi-Baſtion: De plus, ſi toutes choſes pareilles & établies à demeurer, le côté *ht* ſe pouvoit rancontrer avec la tierce, ou plus grande partie de la Face *ba*, commançant de conter depuis le point angulaire *b*, de telle façon qu'au moins une tier- *La ſtructure des Couronnés ſimples & réguliers.*

ce partie de la Face fut laiſſée pour la défance du côté *ht*; en ce cas, le Couronné en deviendroit plus fort; tant à cauſe de ſes côtés qui ſeroient plus cours, que parce qu'il auroit de la Face une défance plus prochaine. Que ſi *ht* excéde de beaucoup la portée du mouſquét; c'eſt un ſigne que l'on aura pris l'angle *fgh*, trop obtus; il faudra donc lui en ſubſtituer un autre qui ſoit plus en pointe: tant que le côté ſoit réduit à ſa juſte longueur: ou même, pour donner encore plus de force au Couronné, on pouroit acourcir la ligne *gf*, laquelle abrégée, le Couronné ſera beaucoup dedans la portée du mouſquét; & pourtant plus aſſuré. En l'autre partie de la ligne *fg*, ſoit repétée, céte même opération, & ſoit l'Angle *fgl* égal à celui *fgh* & la ligne *gl*, à *gh*: & le côté *lm*, à celui *ht*. Enfin, ces lignes & ces Angles ainſi conſtitués & déterminés, on tirera des Tables, chacune ſuivant ſa proportion, toutes les autres lignes du Couronné, pour la quantité tant de l'angle *lgh*, que des côtés *gh* & *gl*, en céte façon: ſoit l'Angle *lgh* du Couronné S de 78 degrés, aprochant du Septangle de la premiére maniére: les côtés *gh* & *gl* de 48 verges & de céte façon ſuivant les préceptes du Chap. VIII. ſoient trouvées les Surfaces *go* & *ho*. de *o* faites tomber *mo* perpendiculaires égales, à la meſure de la diſtance de l'un & de l'autre Polygone tant intérieur, qu'extérieur, ſur la proportion des lignes & des angles préſupoſée, de *mo* vous ôterés les Flanqs *mi*: *i* joins avec *g* & *h* produiront les Faces, & les Gorges ſe préſanteront d'elles mêmes. En répétant la même choſe & de la même ſorte en l'autre moitié du Couronné, en la ligne *gl*, réüſſira le Couronné S que l'on deſire. L'angle *lgh* du Couronné W, eſt de 120. degres, préciſément égal à l'angle de l'Héxagone; ſes côtés *gh* & *gl*, ont en leur longueur 55 Verges: ſuivant ces préſupoſitions vous pourrés chercher toutes les lignes néceſſaires & primitives, en les tirant des Tables, ſuivant la 2. maniére de fortifier: & les ayant trouvées, vous les apliquerés au Couronné, de même que nous avons fait ci deſſus au Couronné S. Mais ſi la ligne *gl* du Couronné W, étoit plus longue que la ligne *gh*: ou ſi l'angle *fgl*, étoit plus grand que l'angle *fgh*: car il arrive quelquefois, qu'à raiſon de quelque tertre ou petite colline qui donne du ſoupçon, & dont on ne veut pas que l'énemi préne ſon avantage, on eſt obligé d'alonger quelque peu la ligne *gl*: ou de donner plus d'ouverture à l'angle *fgl*: d'autant que le Baſtion K (avec lequel, *l* ſe doit conjoindre, pour faire le côté du Couronné) ou eſt Plain, qui ſont ordinairement les plus élevés: ou de quelque façon que ce ſoit, a quelque éminance, ce qui donne la liberté de pouvoir avancer un plus le côté *ln*: En ce cas, le Couronné ſera *ſimple* de vérité, mais *irrégulier*, & en ſera la ſtructure diverſe, à raiſon & proportion de la diverſité, tant des lignes *gh* & de *gl* en leur grandeur, que de la diférance qui ſera entre les angles *fgl* & *fgh*: étant à propos d'avoir un égard tres particulier à l'une & à l'autre de ces grandeurs, pour former les principales piéces du Couronné, ſi la choſe en vaut la péne.

Tant de ceux que l'on mét au devant des Baſtions que

Des Courtines.

La conſtruction des Couronnés ſimples irreguliers.

Quant

Quant à la ſtructure du *Couronné multiplié* elle n'eſt pas bien malaiſée. Pour le Couronné R, aprés que l'on en aura tiré les côtés, ou de la Forterefſe même, ou du Parapét de ſon chemin couvert à la dite longueur qui ſera dans la portée du Mouſquét; on en pourra prandre les angles des Baſtions auſſi larges que l'on voudra, & avancer l'ouvrage tout auſſi loin qu'il ſera néceſſaire; car il a en devant ſa propre défance & ne l'emprunte point d'ailleurs; Céte ſorte de *Couronnés compoſés* ou multipliés, ont leur conſtruction pareille aux autres forterefſes tant *reguliéres*, qu'*irréguliéres*: de celles là nous avons enſeigné la ſtructure en ce préſant livre; nous traiterons des autres ci aprés au ſecond livre: A quoi je vous ranvoye.

La ſtructure des Couronnés multipliés tant des réguliers que des irréguliers.

On a mis depuis peu en uſage une autre ſorte de Couronnés *Informes*, dont ceux de *Bréda*, quand *Spinola* les tenoit aſſiégés, couvrirent leurs Ouvrages de Corne. Or eſt il que ces ouvrages Cornus de Bréda, avoient des long temps au devant d'eux des Ravelins & le Parapét d'un chemin couvert; Je préſume donc, (car je n'en puis rien dire qui ſoit aſſuré, n'en ayant veû aucune deſcription éxacte) je préſume, di-je, qu'on les avoit fortifiés de Couronnés en céte façon. E F & E R, tirées de chaque côté paralléles avec le contour extérieur du Parapét du chemin couvert du Cornu embraſſant les Faces de ſon Ravelin, ſe raportoient en E: Ces lignes peuvent être diſtantes à niveau dudict Parapét du Ravelin, de 50 ou de 60 piéds, attandu que céte diſtance doit comprandre la largeur Horizontale du Rampar du Couronné & quant & quant le chemin couvert pratiqué entre le Rampar & le Parapét extérieur du Ravelin, & du Cornu: l'une ou l'autre des deux lignes paralléles EF, partagée en trois, ou bien en deux, ſuivant ce qu'elle a de longueur, eſt obligée de fournir en céte partie la Gorge G E, qui ſufit ayant de longueur 8, ou 10, ou 12 verges: Pareillement F G ſera ſufiſante avéc la même quantité, pour défandre FN: attandu que ladite FN, eſt encore ſoûtenuë de G M & d'une partie de M L: EF donques partagée en trois, on en donnoit une partie à la Gorge EG; & les autres deux demeuroient pour la Courtine G F. Le Flanq G M pris ſur le poinct G, ſe faiſoit preſque égal à la Gorge même: De plus, l'angle R E F partagé en deux, on retranchoit de la ligne partageante la Capitale E L, double de la Gorge, comme elle ſe fait aucunefois: les poincts L & M conjoins, reüſſira la Face L M. Réïtérant céte operation en l'autre partie, le Baſtion entier, avec ſes Courtines de part & d'autre ſera parfait. Au reſte, de F, on tiroit F N, moins vigoureuſement paralléle avec le Foſſé, ou la Face du Cornu *g e*, mais en telle maniére, que NB qui devoit être tirée, avec ladite FN conſtituât un Angle de LX degrés, & conduite au côté du Cornu *n e*, d'où elle prenoit ſa défance, s'accommodât raiſonnablement; étant céte F N, ſeſquialtére ou environ de L M la Face du Couronné: tellement qu'afin que céte Face L M, pût être défanduë ſufiſamment de la plus grande partie de F N, de N ſe tiroit N B, à la longueur de L M, ou quelque peu plus. Or eſt il que ladite

Nouvelle invantion de Couronnés informes pour la défance des Cornus.

Or eſt il que le Cornu que l'on veut fortifier d'un Couronné informe eſt armé d'un Ravelin: ou ne l'eſt pas.

L'architecture du Couronné informe au premier cas.

dite NB, ne ſe conduiſoit pas paralléle, avec le Côté du Cornu *ne*, comme il i en a qui eſſayent de nous le faire croire mal à propos, mais s'i accomodoit doucement, entant que la défance de ladite NB devoit être priſe néceſſairement dudit côté *ne*. Car l'énemi étant autour de N à couvert des coups & de toute injure du trait, excepté de ceux qui pouvoient partir de l'attaquée NB, auroit pû ſans danger ſe randre maître du Couronné, ſi on avoit conduit NB paralléle avec le côté du Cornu. Enfin le Flanq BP du Couronné, ſe joignoit avec le Parapét du chemin couvert de l'ouvrage de Corne: par lequel Parapét à la faveur d'une voûte ſous terre, étoit le paſſage pour entrer au Couronné. En nôtre Figure, le graveur a revêtu de Parapets les côtés PQ, du Couronné; contre mon intantion; Lecteur, je vous en avertis, afin que vous n'en ſoyés pas en péne: car non ſeulement, ils ſeroient inutiles, mais pernicieux.

La deſcription des Couronés de Bréda par Hermanus Hugo.

Si je ne m'explique pas aſſés, écoutés celui même (a) qui a écrit le ſiége de Bréda, il ſe fera peut être entandre plus diſertement: *Alors les aſſiégés avéc une incroyable diligence, dreſſérent au devant de chacune des Cornes des Dehors* (il veut dire, à chaque Face des ouvrages de Corne) *autant de Parapéts, & dans leur ſinuoſité ou front du milieu* (c'eſt à dire autour de la Courtine) *un bras courbé en coude*, (il apelle ainſi le Baſtion du milieu) *en forme de tridant, abaiſſant le foſſé tout à l'entour*; (Lecteur, vous avés donc la forme de ce nouvel ouvrage, apelés-le *Tridant* ou Couronné informe comme il vous plairra: eſſayés maintenant de le métre ſur le papier ſuivant céte deſcription, ſi vous le pouvés faire, pour le réduire puis aprés, en pratique dans la campagne; & vous reconoîtrés par expériance, s'il apartient à tout le monde d'entreprandre d'écrire l'Hiſtoire d'un ſiége:) *Le bord de ce foſſé ainſi abaiſſé étoit revêtu tout autour d'un Parapét ou Contreſcarpe, & d'une épaiſſe paliſſade de pieux; chaque pieu ayant ſon bout armé de deux pointes, afin que l'on ne pût paſſer par deſſus. L'intervalle depuis le bord extérieur des ouvrages Cornus, juſques aux trois bras appoſés au devant de leurs Cornes, étoit de* CXL *pas: & pour i paſſer on avoit pratiqué une voute ſous terre dans les côtés du Cornu, qui aboutiſſoit en Dehors.* Il parle ainſi: & c'eſt bien à propos qu'il a fait ici mantion du foſſé du Couronné, de ſon Parapét extérieur & de la paliſſade de pieux armés de pointes de fer, &c.

Hermanus Hugo meſurant par pas, les ouvrages des Bréda, xxx de ſes pas font XLII. *pieds du Rh. ou* $3\frac{1}{2}$ *verges Rhinland. choſe malaiſée à comprandre, ou les pas de Hugo devoient être ceux de quelque Pygmée.*

Mais d'autant que cét Ecrivain, réduit en pas toutes les meſures de ces ouvrages de Bréda; puis qu'il donne au Foſſé de l'ouvrage de Corne (dont nous conoiſſons par ce qui précéde, la vraye meſure ſuivant la verge Rhynlandique) une largeur de xxx pas: il ne ſera pas malaiſé, ayants en un endroit aſſigné à ce Foſſé la meſure de xxx pas, (b) & en un autre (c) de XLII piéds Rhynlandiques, de raporter le ſuſdit eſpace de CXL pas, à la meſure de la verge Rhynlandique conſiſtante en XII piéds: pour chercher enfin, apres avoir ſouſtrait de toute la ſomme trouvée, tant la largeur du chemin

(a) Herm. Hugo fol. 8. de l'édition dont je me ſers. (b) Herm. Hugo fueillet 9. (c) au Chap. precedant.

chemin couvert du Cornu, que de ſon Parapét, ſuivant la détermination qui en a été faite au précédant Chap. pour chercher, dis-je la quantité de la Capitale du Couronné & de toutes les autres lignes en ſuite.

Vne Tenaille ſeroit plus propre qu'un Couronné informe pour fortifier les Cornus qui ſont ſans Ravelins.

Mais ſupoſé que ce Cornu, que l'on déſire fortifier d'un Couronné, n'ait point de Ravelin qui le défande : il ſera mieux d'i appoſer une double Tenaille dont la deſcription eſt réſervée pour le ſuivant Chapitre, en cas que l'on n'ait pas le temps, ou que l'on faſſe dificulté de faire la dépance d'un Couronné informe. On prandra dans les Tables Orthographiques des Dehors au précédant Chapitre, le Rampar, le Foſſé, & les autres quantités Orthographiques, des ouvrages Couronnés ſtables, tant *ſimples*, que *multipliés*; à quoi ſe pourra ajoûter ou diminuer, à proportion de la puiſſance de celui qui attaque, & ſuivant la comodité du lieu que l'on veut conſerver. Par éxample le Couronné multiplié R, doit être capable de réſiſter à tout effort, parce qu'étant la campagne des environs, aiſée à remuer avec la pelle, l'énemi de ce côté là ne trouvera pas de grandes dificultés à faire ſes aproches : & pourtant, outre la force déterminée pour ces Dehors, il faudra faire les Rampars de cét ouvrage bien robuſtes, les Foſſés larges, & les Parapéts bien capables de ſoûtenir. Quant au Couronné S, à cauſe des marais qui l'environnent, ou de ſon terrain, sablo-neus, ou dur, il ne doit pas tant apréhander les attaques de l'énemi; on ſe contante pourtant en ſa ſtructure de lui donner la force qui ſe pratique ordinairement en tous les Dehors ſtables, ou moins ſtables, & ſe peuvent encore ceux-là diminuer. Enfin le Couronné informe, peut être armé ſur les modéls définis en la Table des Fig. LXXIV ou LXXV : en ſorte néanmoins qu'on le puiſſe étandre en largeur & le ranforcer davantage, à la diſcrétion du prudant Architecte, à proportion des forces de l'énemi & du temps que l'on a pour le conſtruire. « A condition toutefois que l'Architecte obſerve toujours, que les ouvrages plus éloignés ſoient plus bas & ſujéts aux plus proches, & découvers de tous côtés, devant & derriére, dedans & dehors : autrement, quand il arriveroit que l'énemi les auroit ocupés, il i ſeroit logé en aſſurance, au grand dommage de la ville : il prandra garde auſſi, de leur donner autant d'eſpace qui ſera néceſſaire pour les fonctions de la guerre.

La quantité du profil des Couronnés ſtables.

Maxime conſtante d'Architecture pour les Dehors.

Je ne paſſerai pas ſous ſilance que ceux de Bréda, en la conſtruction de ces Couronnés informes, ne mirent en conſidération que leur préſant uſage pour le ſiége, & ne les élevérent qu'à temps & à la hâte, ſans panſer à les établir pour une durée : Auſſi, *les Eſpagnols devenus maîtres de la place*, eûrent raiſon, *de les abatre, conſidérans le nombre de ſoldas qui étoit néceſſaire pour les garder, en cas qu'ils s'en fuſſent ſervis.* Ils étoient en éfét inutiles en une autre ſaiſon, que celle d'un ſiége. Et je ne voudrois pas aſſurer, ſi *Spinola*, aſſiégeant autrement qu'il ne faiſoit pas, c'eſt à dire en attaquant plutôt de vive force, que par céte maniére languiſſante & poltronne qui ne hazardoit rien, ces ouvrages informes euſſent toutefois aporté plus dommage aux énemis que de protection à la ville. Je ne fai point

Diſquiſition ſur les Couronés informes de Bréda, qui ne ſamblent

pas avoir été seulement superflus, mais pernicieux: pour avoir été trop proches de leur Cornus.

point de difficulté qu'ils n'eussent le pouvoir d'arrêter l'énemi & de l'écarter, mais foiblement pourtant, à comparaison, de la propre & forte défance que l'ouvrage Cornu a de soi-même avec une tres-grande liberté: d'autant que suivant l'ordre, le Rampar du Couronné étoit & plus bas & plus foible, que le Cornu plus élevé & qui lui devoit commander; & de plus, le Couronné étant emporté, on n'avoit pas la faculté d'arrêter l'énemi par de nouveaus retranchemens: & en fin, étant si proche du Cornu, il auroit donné l'avantage à l'énemi, de ruiner mêmes les entrailles du Cornu, seule considération sufisante pour obliger à l'abandonner, même sans combat; par le moyen des Cavaliers qui se pourroient dresser sur chaque bastion du Couronné, en peu de temps & avec fort peu de dépance, dont le Cornu qui en étoit si proche, seroit aisément foudroyé & mis hors de défance.

CHAP. XVI.

Des Tenailles.

Les ouvrages qui se font à loisir se doivent faire stables.

CI-dessus nous avons traité & ordonné la construction de ces Dehors, qui se font en leur saison, avec tout l'avantage de la comodité & du loisir, & sans l'empressement que produit la crainte d'un puissant énemi qui s'aproche: non pas à temps, mais pour le dessein de les conserver devant la ville à perpétuité. Suivent maintenant les fortifications de Dehors, dont la structure, ne requiert pas, ni tant de temps, ni une si grande dépance; comme sont les Tenailles & les Traverses de toutes les sortes; & samblables ouvrages de moindre considération; qui peuvent retarder les aproches de l'énemi en quelque façon; mais le temps ne permet pas qu'on les établisse fort robustes. Nous commancerons par la description de celles, qui ressamblent quant à la forme à celles qui sont stables, mais ne sont pas de même force à beaucoup prés: on les apelle des *Tenailles*, parce que leur figure est comme celle d'une Tenaille ouverte. Leur structure se fait à la légére, & dans la rancontre d'un siége inopiné, on les employe à fermer les détrois, boucher les chemins creux, empêcher les trajéts, incommoder les passages, couvrir les ponts, & à fortifier tous autres lieux qui de leur nature sont foibles & mal-assurés, avec bien moins de temps & de dépance que les *Couronnés* ou les *Cornus*. Les ingénieurs les distinguent, en *doubles* & *simples*. Les simples sont composées seulement de deux lignes, courbes en dedans, en forme de bras qui serrent l'énemi: les doubles en ont plusieurs. Les Architectes ne veulent pas que l'on s'en serve au devant des Bastions, mais seulement qu'on les employe au devant des Courtines: attandu, que mêmes les *Cornus* n'i sufisent pas, témoin la citadelle de *Iuliers*, reconuë trop foible par l'expériance d'un siége: d'autant, qu'étans mises devant les Bastions elles sont beaucoup plus étroites, & ne contiénent que fort peu de gens de défance, & ne sçauroient être que malaisément soûtenuës de la principale forteresse: étans en ce lieu là trop éloignées de

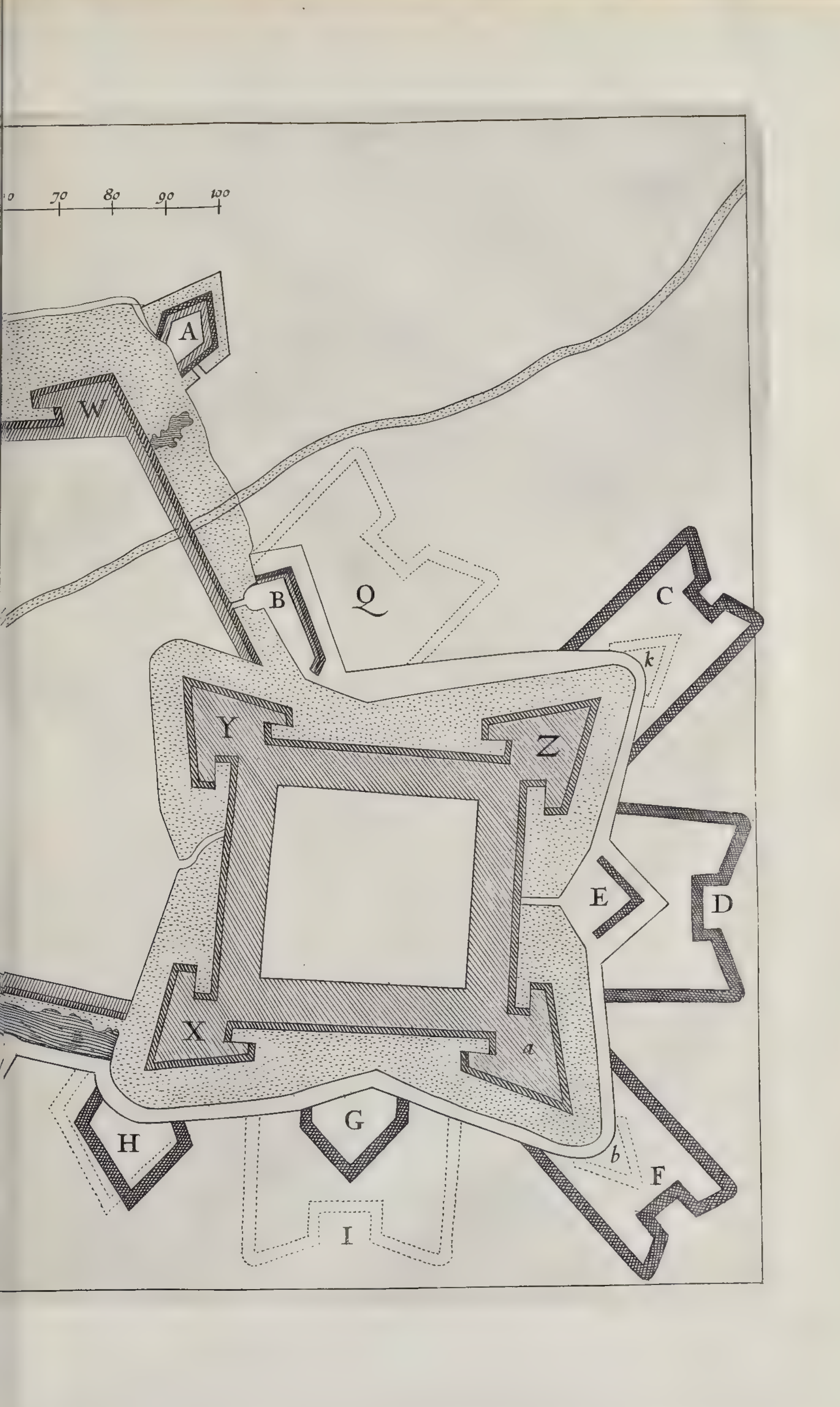
Vne crainte pressante oblige de les faire à la hâte & plus légérement.

Pour faire les ouvrages de Tenaille à la légére leur usage & leurs diférance.

Leur maniére.



10
20
30
40
50
R
V
P
O
GVLICH
N
T
K
S
M



70
80
90
100
A
W
B
Q
C
k
Y
Z
E
D
X
a
G
H
b
F
I

de la ville ; & mal ſituées pour être bien à propos razées & flanquées, des coups de mouſquét tirés de là pour ſa défance : il faudroit donc toujours les acompagner de quelque autre Dehors, qui eût ſoin de leur protection, ſi ce n'étoit qu'on ne fût pas en péne de les abandonner aux prémiéres aproches de l'énemi. C'eſt ainſi que parlent avec beaucoup de pompe & de belle aparance, ceus qui ſoûtiénent opiniatrément le parallelisme des côtés des Cornus & des Tenailles ; mais ils ſe donnent beaucoup de péne, & n'avancent rien.

Foibles raiſons de ceux qui ne veulent pas que l'on méte des Tenailles au devant des Baſtions.

Céte Maxime qui aſſigne à chaque piéce d'une Forteresſe, la meſure de l'étanduë & capacité qui lui eſt convenable, eſt ſans doute tres-conſidérable ; car il eſt tres-certain que ſi elles ſont trop étroites pour contenir le nombre d'hommes qui eſt requis pour ſa défance, pour les ranger bien à propos, pour métre en ordre les ſecours néceſſaires, pour diſpoſer proprement les machines, les canons & tout l'apareil de la guerre, pour tenir couvers & bien aſſurés, les magazins & les autres fabriques, & pour ſe fortifier encore de nouveaus retranchemens dans le cas d'une extrême néceſſité : Si elles viénent à manquer de l'avantage de toutes ces commodités bien pratiquées, ce ſeront plutôt des taupetiéres, que des places deſtinées & préparées à l'uſage des hommes. C'eſt ce qui faiſoit que les ouvrages Cornus de *Iulliers*, ayans leurs côtés paralleles diſtans de XXIV verges, étoient trop étrois, n'étants rien que des maſſes informes (*a*) & incommodes pour les uſages de la guerre. Que céte expériance donc nous inſtruiſe & nous rande capables de nous garantir enfin de céte ſuperſtition & foibleſſe d'eſprit, qui nous atache ſi mal à propos à l'obſervation du Parallélisme des côtés des Dehors, & par ce moyen, nous les randrons bien plus propres à faire leur charge. Qui a-t'il à craindre ? Quelle défance plus puiſſante & plus aſſurée peut réüſſir de ces paralléles ? pour moi je ne le comprans pas : quelle eſt donc la conſidération qui vous arrête ? En cas que vous vouliés embraſſer mon avis, je me fais fort de vous aſſurer de vos craintes, & je conſantirai plutôt que l'on face à fleur d'eau & deſſous le plan horizontal des Flanqs légers, *ae*, au Couronné W, & aux autres côtés de Dehors qui s'élargiſſent, pour les nétoyer les impoſant ſur le côté *hk* ; qui auront aſſés de défance tant de la ville que de tout le côté *hk* : j'acorderai, di-je, plus volontiers céte pratique, que de ſoufrir, que ce parallélisme des côtés nous engage à faire tant de fautes contre les principes de l'art.

Refutées, comme contraires aux Maximes de l'art, & à l'uſage.

Les Cornus de Iulliers trop étrois.

Les côtés des Dehors ſeront mieux armés de Flanqs, que d'eſtre Paralléles.

Avant que je preſcrive l'Architecture des Tenailles, je ferai précéder les *précautions* qui ſe devront obſerver en leur ſtructure ; ne déſirant pas les traiter en ceci moins favorablement que les autres Dehors.

Précautions à obſerver en la ſtructure des Tenailles.

Premiére. SOIT PERPÉTUELLEMENT OBSERVÉ, QUE LES BASTIONS DE CES TENAILLES (nous apélerons de ce nom les parties les plus avancées de ces ouvrages,) NE S'AVANCENT PAS JUSQUES A LA

(*a*) Marlois édition Françoiſe, au fueillét 240 de la miéne, en la Fig. de la ville & citadelle de Julliers, nomb. 164 & 165.

LA PORTÉE DU MOUSQUET. dautant que n'ayant point de justes Flanqs, ils ne se défandent pas si bien que les Cornus, ou les Couronnés.

Deuxiême. QUE LES CÔTÉS DES TENAILLES, NE S'ELOIGNENT POINT DU LIEU DE LEUR DÉFANCE, PLUS QUE DE LA PORTÉE DU MOUSQUET.

Troisiême. QUE LES ANGLES DES BASTIONS N'EXCÉDENT POINT LE DROIT, ET NE SOIENT PAS AUSSI MOINDRES, QUE LX DEGRÉS. Pour les raisons ci-dessus alléguées.

La structure des simples Tenailles pour les Courtines.

Voici la structure des simples Tenailles pour les Courtines. Au prolongement des Flanqs de la Forteresse principale, on prandra, les côtés H A, & E B, de la Fig. L X V, de telle façon que des points de leur défance(on les prand ou du Rampar de la ville même, ou du Parapét du chemin couvert)leur distance soit de XL, ou de L verges; pour le plus: car les côtés de ces Tenailles ne doivent pas estre égales aux côtés des Cornus: n'étans pas si capables de résister en front contre l'effort de l'énemi: Les côtés prolongés paralléles, seront joins par le moyen de la ligne A B, égale & paralléle à la Courtine de la ville. Une quatriéme partie de céte ligne A B, du point du milieu D, tombe à plomb dans l'intérieur de la Tenaille même: ainsi tombée, soit D C: aprés quoi joignant A & B avec C par les lignes A C, & B C; vous aurés la Tenaille T que vous désirés: à laquelle vous pourrés donner le Rampar & les autres revétemens de la Fig. L X X I V, ou L X X I I I.

Mais en cas que vous la desiriés mieux fortifiée & que la négligence de l'énemi vous en perméte le loisir, vous lui pourrés donner le Rampar & les Parapéts des ouvrages de Corne. Autour de la Tenaille vous ferés courir un fossé paralléle, ayant au moins trois verges de largeur.

Les Tenailles se peuvent acompagner de Ravelins.

En cas que vous le trouviés à propos, il vous sera loisible d'acompagner la Tenaille d'une espéce de Ravelin, en céte façon: Vous couperés en deux les branches ou les *Faces* de la Tenaille T, de la Fig. L X I I I, en A & B, une moitié B C, sera la Capitale D E du Ravelin que l'on veut construire, la prenant au prolongement de F D; & puis A & B, seront joins avec E, & en réüssiront les Faces du Ravelin, E G, & E H. Le petit Rampar du Ravelin servant à la Tenaille, sera le même que de ceux, que l'on appose aux ouvrages devant les Cornus. A quoi je vous ranvoye.

La structure de ces Ravelins.

Je vous avise d'une chose, qui est, que la structure des Tenailles n'est pas des meilleures, en ce qu'elle choque *le premier principe de nôtre Architecture militaire*; qui détermine constammant, qu'il n'i ait en aucune forteresse construite, aucun endroit, qui ne soit découvert & soutenu d'un autre. Car tout ainsi que l'énemi essaye d'éviter les coups il ne craint pas moins la lumiére, & s'adresse volontiers aux endrois, où il espére qu'il ne sera ni veû, ni atteint: Or est-il qu'en toute Tenaille, vers F le milieu de l'angle de la Tenaille T, ou C, de la Fig. L X V, ou G, ou F, de la Fig. L X V I, l'énemi ne manquera pas de lieu qui le couvre, & d'un espace assés raisonable, où il ne pourra être ni aperceû ni atteint d'aucun endroit de la Tenaille. Il ne sera pas mal aisé de reconoître par le calcul, toute l'étanduë de ce lieu dangereux à la ville & avantageux à l'énemi.

La structure des Tenailles est mauvaise & pourquoi?

Sup.

Suppoſons que la Tenaille T, ſoit revétuë du Rampar de l'ouvrage de Corne déterminé au précédant Chap. établiſſons auſſi le ſoûtenant, pour mieux découvrir & ateindre celui qui attaque, élevé ſur le Banquét du Parapét, & prenant éxactement ſa mire pour ne point manquer à ſon coup: La Tenaille aura 14 piéds de haut, depuis le piéd de ſon Rampar juſques au ſommét de ſon Parapét: au deſſus deſquels, attandu que le Mouſquetaire, ne tire pas ſon coup étant courbé, mais debout & droit, ſon mouſquét a donc l'éminance du Banquét, qui eſt d'un piéd & demi: ainſi toute la hauteur du mouſquét à la prandre depuis le piéd de la Tenaille, à XV piéds & demi de hauteur: (j'entans de la partie poſtérieure du mouſquét à l'endroit qui ſe couche en joüe; afin que la balle raſe précisément la hauteur extérieure du Parapét pour atteindre l'énemi de plus prés.) D'où je collige:

Que tout ainſi que la hauteur de $2\frac{1}{2}$ piéds (c'eſt l'élévation du derriére du mouſquét au deſſus de la hauteur extérieure du Parapét) eſt au regard de 12 piéds; (la largeur du ſommét du Parapét) toute la hauteur du mouſquét de $15\frac{1}{2}$ piéds, eſt de même au regard des $74\frac{2}{5}$ piéds: de ces $74\frac{2}{5}$ piéds, ôtés-en premiérement, 12, pour la largeur du ſommét du Parapét: & puis $3\frac{3}{4}$ piéds, pour le panchant extérieur du même Parapét; enfin 6 piéds pour le panchant extérieur du Rampar, reſteront à peu prés $52\frac{1}{2}$: dans lequel eſpace, l'énemi en toute la diſtance du piéd du Rampar, autour de l'angle F, de la Tenaille T, ne ſera aucunement découvert. Par éxample, ſoit en la Tenaille T, céte diſtance marquée par les lignes D*e* & D*o*, à niveau de C*u* & de *u*A: & qu'on les tire paralléles par le point D, à ſçavoir G*i* à la ligne C*u*: & H*r* à la ligne *u*A, (puis que la Figure déterminée & circonſcrite par les lettres D*rui* en la Tenaille T, pour ſa peticeſſe eſt trop embroüillée je l'ai fait paroitre en plus grande forme: comme vous la voyés poſée à côté de la Fig. LXVII.

Pour conoître la capacité d'un lieu couvert autour des Tenailles & des autres angles extérieurs des forteresses.

Je di, que le citoyen qui ſera en toute la ligne C*u* ne pourra découvrir, & moins fraper, de nulle part de céte ligne, l'énemi étant au deça de la ligne G*i*: & que de même l'énemi qui eſt au deça de la ligne H*r*, n'eſt point ſujét ni à la veuë, ni aux coups du citoyen qui eſt en la ligne *u*A: Car le plan de la viſion, compris de la panſée, depuis l'œil de celui qui regarde, élevé à plomb, (ſupoſons) de ſix piéds au deſſus du Banquét, étant conduit ainſi tout à l'entour de la Tenaille, au réz du plus haut point de la hauteur extérieure du Parapét, juſques à ce que prolongé, il viéne à couper le plan horizontal de la Forteresse même: ce plan, di-je, de la viſion, eſt comme un Horizon, qui diviſe en la campagne des environs, entre ce qui eſt découvert & ce qui eſt couvert: en largeur égale & de niveau tout autour du piéd du Rampar environ de $52\frac{1}{2}$ piéds: partant tout ce qui ſera au dedans de la ligne G D *i* (où eſt le plan commun, tant de l'Horizon, que de céte nôtre viſion) en toute la campagne adjaçante, ſera couvert à celui qui eſt en ſentinelle & qui jéte ſa veuë de toute la ligne C*u*; en quelque lieu qu'il ſe puiſſe placer: mais au delà de la dite ligne tout ſera découvert & aſſujéti aux coups des habitans, qui ſeront

ront en garde en la ligne C*u*. La même chose se doit entandre des lignes HD*r* & *u*A.

Calculons maintenant. Si l'Angle de Tenaille *rui* étoit droit : Alors tout ce qui est marqué par les létres *D r u i*, préjudiciable à la ville & favorable à l'énemi, seroit un lieu quarré, ayant de longueur en chacun de ses côtés 52½ piéds Rhynland. & son aire auroit plus de 19 verges en quarré : mais d'autant que cét angle que nous prenons ici est obtus, à sçavoir de 126 degrés 52 scrupules, comme il sera montré ci-aprés ; posé au triangle rectangle *e* D *u*, l'angle *e u* D, de 63. deg. 26. scrup. & le côté *e d* de 52½ pieds, la baze *e u* ne se trouvera pas moindre de 26. piéds : Derechef; dautant que l'angle *r*D *u* est alterne à l'angle *d u i*: en sera produit l'angle D *r e* de 53. deg. 8. scrup. partant le complément au droit de cetuici se peut aisément reconoître ; dont au triangle *r* D *e* rectangle, le côté *e* D avec les angles conus, réüssira la Baze *r e* de 39. piéds & quelques doits. *r u* composée des segmens *r e* & *e u* trouvés, soit multipliée par la ligne *e* D ; le nombre pris, représantera l'aire du quadrangle D *r u i* que l'on cherche, de 23 Verges quarrées & plus. Espace trop considérable pour l'abandoner à l'énemi à si bon marché : qui suffiroit assés dans l'occasion d'une attaque subite, pour ranger en bataille de justes troupes ; ou en cas qu'il veuille miner, une place si ample lui donne le moyen, de loger tous ses pionniers & tout l'apareil convenable sans hazard & sans péne : partant les Ravelins sont absolument nécessaires au devant des Tenailles : comme un Emplâtre qui remédie à cèt ulcére de notre Architecture. Mais combien s'étandra plus avant céte gangréne, si on donnoit au Parapét une largeur de 24. piéds comme l'on fait aux villes : ou si la poltronerie de l'habitant ne lui permét pas de lever la teste, mais se contante de tirer son Mousquét librement posé sur le Parapét, tandis qu'il se cache derriére de peur des coups, au lieu de l'élever autant que nous l'avons ci dessus présuposé.

La capacité du lieu couvert autour des Tenailles où l'énemi peut être assuré contre nos mousquetades.

Les Ravelins sont nécessaires au devant des Tenailles.

Il en arrivera ; que comme un piéd (dont la hauteur intérieure du Parapét passe l'extérieure) est au regard de 12. piéds : (largeur du sommét du même Parapét :) de même seront les 14. piéds (en quoi consiste toute la hauteur du Rampar & du Parapét) au regard de 168. piéds. desquels aprés avoir soustrait ce qu'il en faut soustraire, resteront toujours à la fin 146 piéds, pour la longueur de la ligne D *e* ou D *o*: & toute la capacité du Quadrangle D *r u i* sera de 83 Verges quarrées & d'avantage. Mais de crainte que cét espace ne samble par trop excessif, je le veux randre de beaucoup plus étroit. Suposons quelque Rodomont, à qui une témérité enragée ait persuadé qu'il soit de fer, impénétrable à toute sorte d'armes & invulnerable en toutes les parties de son cors, sinon en une seule : par échample au gosier, ou aux tamples, ou au col, ou au genou droit, ou au talon gauche, ou en telle autre part qu'il vous plairra, pourveû que ce soit en celle là seule : Viéne donc en avant ce fanfaron, inviolable de tous côtés si ce n'est en l'orteil. s'il avance

Des autres supositions la capacité du lieu dangereus deviendra plus grande.

pour l'étrecir.

avance son piéd, ou son orteil sujét à être blessé, au point D, il n'i a point de dificulté qu'il ne soit assuré, en ce poinct D, invisible & inviolable: i constituant son orteil susceptible d'une blessure: Mais si ce même Capitaine Fracasse, avoit des piéds de cuivre, des cuisses d'acier, une poitrine & un gosier à l'épreuve de toute sorte d'armes; craignant pourtant sérieusement pour ses tamples ou pour le sommét de sa teste, n'ayant pas le test ou crane assés sufisamment armé contre les Mousquetades; certainement s'il suivoit mon conseil, il ne prandroit pas son poste en D, mais en quelque poinct, plus proche de la ville, qui le couvriroit tout entier depuis les piéds jusques à la teste, contre toute injure qu'il pourroit craindre de la part des habitans. Maintenant pour trouver ce poinct salutaire, je dresse mon calcul de céte façon. Comme 14, qui est toute la hauteur de la Tenaille, depuis le piéd de son Rampar, jusques au sommét de son Parapét, est au regard de *e* D, 168 piéds ci dessus trouvés; 6 piéds qui est la stature du Rodomont, seront de même à l'égard de D *n* 72. piéds. Posée D *n* & les angles du triangle D *n t*, réüssira D *t* 80 piéds: en tout autant de piéds depuis D, vers le Rampar en la droite D *u*, notre Capitan, sera poursuivi de l'apréhansion de la mort & des mousquetades des habitans. Soient conduites par *t*, *t c*, & *t g* paralléles, aux D *i* & D *r*; sera formé le Quarré *t c u g*, samblable au premier D *r u i*: en cét espace notre galant homme pourra éxercer ses Rodomontades en toute liberté. Car c'est en ce lieu là que l'on peut dire qu'il est couvert d'un rampar d'ærin, impenétrable, invulnerable & tres-assuré contre toute injure de l'énemi. Car le plan de la *vision* ci dessus expliqué, ayant double face l'une supérieure & *offansive*, l'autre inferieure & *défansive*; qui subsiste sur celle là ou qui la regarde sous soi, est sujét aux coups; mais celui qui est au dessous de céte derniére, & qui la voit au dessus de soi, est à couvert sous le bouclier d'une invincible & inviolable assurance. Partant de ce plan salutaire, l'assaillant établi en *t*, est tout entier à l'abri des coups de Mousquét, qui raseront tant seulement le plus haut sommét de sa teste sans l'offancer. De la même façon, si vous calculés sur les hypothéses du premier Quadrangle, vous le trouverés, de la capacité de 23 verges, s'être réduit à celle de 5 verges étroitement quarrées, qui de tous côtés couvrent l'énemi debout. Par un moyen presque semblable, vous trouverés un poste entre D & *t*, auquel les assaillans ou tapis contre terre, ou apuyés sur leur genous, peuvent être assurés. Il sufira pour l'heure, de cét avis.

Afin que l'énemi s'assure tout entier depuis les piéds jusques à la teste.

Le plan de l'ofansive ou de la défansive, de la vie; ou de la mort.

Si tôt aprés avoir fait voir la foiblesse de ces Tenailles, je fais dificulté de les aposer au devant des Bastions: je prandrai toutefois la hardiesse, de faire un ouvrage de Corne au devant d'un Bastion, afin d'enseigner la maniére à ceux qui désirent apposer des Tenailles aux Bastions. Posons l'Angle *b g u* du Bastion M en la Fig. LXIII, auquel est apposé le Cornu Z, de 85 degrés, comme au Nonangle, que ses Faces *bg* & *ug* ayent 24 verges de long: les Faces divisées en quatre parties, que *g n* d'un côté, *g m* de

Comment se doivent métre les Tenailles au devant des Bastions.

l'autre

l'autre constituent les trois quartes parties du tout; ayant chacune 18 verges. Des côtés *gn* & *gm* conus, & de l'angle compris sera trouvée le côté *nm* de 24 verges, soient dressées sur *n* & *m*, selon l'eschelle de la Figure Z, les perpendiculaires *nd* & *mc*, de LX verges; ainsi *cd* joignant les égales paralléles, sera aussi de 24 verges; à celle-ci construisant le Cornu, suivant les modéles répréSantés au Chap. des Cornus, la Face *dt* sera de 9 verges ou environ, le Flanq *to* de 4, la Courtine de 8, la Gorge d'autant & chaque Capitale de même. Or ce Cornu *ndtolrcm* n'aura point de largeur en dedans de 24 verges, qui est l'espace que *Marlois* assigne à ceux de *Iulliers*; atandu que le cors du rampar ocupera encore beaucoup de l'aire: d'autant que les Cornus de Julliers, couvroient mêmes toutes les Faces de leur Bastion, & leur côtés étoient tirés des points *b* & *u*: partant *cd*, qui est la distance de leurs Bastions, excédoit la nôtre d'autant, que le requeroit la masse du Rampar; en sorte que ce qui restoit de vuide pour l'aire du Cornu, étoit encore 24 verges, (en nôtre Bastion M, il pourroit être de 32) conformément au fidéle raport de Marlois. Mais nous avons expressément tiré les côtés de nôtre Cornu, des points *n* & *m*, afin que de côté & d'autre soit laissée une quatriême partie de la Face pour la défance du côté construit: lequel nous suposons, n'en recevoir de nulle autre part: par ainsi, chaque mambre de l'ouvrage Cornu, aura la quantité que nous leur avons définie.

Quand c'est que la structure des Cornus pour les Bastions est dommageable.

quand elle est utile.

Il ne faut pas être fort intelligent pour reconoître le mauvais service que l'on doit espérer de tels Cornus: Partant aprés avoir hardiment condané le pernicieux parallélisme des côtés, tirons des mêmes points, *n* & *m*, les *na* & *mb* s'élargissantes au devant en sorte que *ab* toute entiére soit de 50 Verges: & pourtant chacune des surfaces *ad* ou *bc* sera de 13 verges: & estant *dn* ou *om* ci-dessus donnée de 60 verges, aisément sera trouvé *an*, ou *bm* le côté du Cornu de 61 verges 3 piéds: avec l'Angle *nab* de 77 deg. 46 scrup. duquel en ôtant *nae* l'angle du Bastion Cornu de 60 deg. à discrétion, *ead* restant, sera de 17 deg. 46 scrup. Les quelles choses présuposées, sera trouvée la Face *ae* de 13 Verges 6 piéds: ou le prolongement du Flanq *de* de 4 Verges, un peu plus: La Capitale *af* prise à discrétion de 10 Verges, le Flanq *eh* en aura presque six: & le Flanq de la Courtine 6 un peu justes. De céte façon toutes les lignes du Cornu ont une proportion convenable, & toutes ses principales & plus nobles parties, sont mises en état d'offancer l'énemi & de se défandre de lui. Quant aux côtés *bm* & *an*, ils forment l'angle obtus avec les Faces du Bastion, beaucoup moindre, que ne font les côtés *cm* & *dn*: & par ce moyen tirent plus sur le droit: de maniére que *um* & *bm* peuvent passer comme de justes Flanqs: si bien que le Critique n'a que mordre en ceci, si ce n'est qu'il s'attache, à la trop grande longueur des côtés du Cornu: car suposé que les Courtines adjacentes ne sojent armées d'aucuns Dehors, d'ou prandra sa défance, céte grande longueur des côtés du Cornu?

nu? Mais nos côtés qui s'élargissent, ne surpassent ces autres paralléles, que d'une verge & de trois piéds : afin que les défanseurs du parallélisme ne se prévalent point ici d'aucun avantage : mais a fin de nous les randre plus favorables, nous les flaterons de céte façon. Nous prandrons la ligne *n d* ou *m c* seulement longue de 50 Verges, ou moindre encore si vous le voulés, les autres lignes du Cornu, seront en même proportion de quantité : *a d* & *b c* de 13 Verges, le côté *a n* ou *b n* de 51 Verges & 5 piéds : & l'angle *n a b* de 75 deg. 26 scrupules, l'angle du Bastion du Cornu de 60 deg. La Face *a e* de $13\frac{1}{2}$ piéds : le prolongement du Flanq *e d* de $3\frac{1}{2}$ piéds : La Capitale *a f* de 10 Verges : le Flanq *e h* de 6 Verges 4 piéds & davantage : la Courtine même de 24 Verges : le Flanq de la Courtine *k x* de 8 piéds seulement : céte structure sera infiniment meilleure que cét autre Cornu dont les côtés sont fais paralléles. Si néanmoins il se trouve quelqu'un qui aime mieux s'arrêter à nôtre premiére architecture, qui est sans doute tres-puissante, il sera bien de laisser au relais du fossé un peu plus de largeur, où se puissent aisément & promptement ajoûter des *Flanqs* en cas de besoin, ce qui se pourra pratiquer aussi sur le relais, qui est au dela du Fossé, comme nous avons fait au Couronné W, pour remédier aux inconvénians des ataques, s'il i avoit à craindre pour les côtés, comme nous le dirons ci-aprés.

Autre proportion du Cornu, dont les côtés seront plus cours.

Quelque fois on double les Tenailles, comme il se peut voir en la Tenaille V, & tient-on, que si de céte sorte elles sont plus foibles que les Cornus, aussi sont-elles beaucoup meilleures que les simples Tenailles : parce que céte multiplication de bras courbes donnent bien plus d'afaires à l'énemi. Le Lecteur jugera aisément par les choses ci-dessus démontrées, qu'elle peut être la force de céte raison : On les construira de céte façon : la distance des côtés A B de la Fig. L X V I étant coupée en deux, on fera tomber de D la perpendiculaire D C dans la figure, en égalité d'une quatriéme de toute la ligne A B : apres on joindra B C & A C, lesquelles encore séparées en deux en F & G, on tirera droites G E, & F E. D E constituant environ une huitiéme du total de A B; ou d'une moitié de D C : ce sera la Tenaille double.

La structure des doubles Tenailles.

On ne se servira de ces doubles Tenailles, si ce n'est que l'on veuille multiplier les infamies & les désordres de l'Architecture : ou que l'on se résolve d'i employer presque tout autant de temps & de dépance qu'il en faudroit pour la construction des Cornus, qui néanmoins les surpassent de beaucoup en bonne défance : ce qui sera manifestement reconu par ce calcul.

Pourquoi on se sert peu des doubles Tenailles.

Au Triangle B C D de la Fig. L X V I posé les côtés B D, la moitié & D C la quarte de la Courtine de la ville, en réüssira l'Hipothenuse C B & l'angle D C B : car

Comme D C —— est à l'égard de D B —— de même le sinus total D C —— est à l'égard de la Tangente de l'angle D C B de 63 deg. 26 scrup.

9 —— 18 —— 100000 —— 200000.

auquel est égal l'alterne C B I que l'on cherche, à raison de D C & B I pa-

Calcul des lignes de l'une & de l'autre Tenaille.

paralléles. Quant aux Quarrés des côtés conus, ſi on les adjoûte enſemble ils produiront le Quarré de l'Hypothenuſe inconuë B C.

DB 18	Ligne	DC 9	Ligne
18		9	
324	quarré D B.	81	quarré D C.
81	quarré D C.		
4|05|00	quarré B C.		
2| 0| 1 (1	la ligne cherchée B C.		

Au ſurplus, à raiſon de ces choſes trouvées au Triangle E C F de la Tenaille double de la Fig. L X V I, ſont donnés les côtés E C & C F, avec l'Angle E C F i compris; on trouvera le reſte du côté E F en céte façon.

La ligne B C 2012(2 — de la ligne D C —— 9 — C F 1006.(2
Sa moitié C F 1006(2 — & de ſa moitié D E 4½ — E C 1350.(2
eſt compoſée E C de 13.5(1 — léur ſomme 23.56.(2
180 — moitié de la ſomme 11.78.(2
l'angle E C F 63.26 — & diférance 1006
ſon compl. au demi cerc. 116 : 34 — avec l'un des deux côtés. 1.72(2
ſa moitié. 58 : 17.

Comme la moitié de la ſomme des côtés donnés } de 11.78(2 { eſt au regard de la diférance de l'un des côtés avec la moitié de la ſomme deſdits côtés. } 172.(2

de même la Tangente de la moitié de l'angle du complément au demi-cercle de 58. deg. 17. ſcrup. } 161808 { eſt au regard de la Tangente 23879 de l'angle de 13 deg. 26 ſcrup. dont l'angle opoſé au moindre côté C F eſt moindre de la moitié de l'angle du complément au demi-cercle : l'autre opoſé au plus grand côté E F excédant de céte moitié; partant les parties de C E F ſont 44 : 51. celles de E F C, 71 : 43 ſcrup.

De là

Comme le Sinus C E F de 44 deg. 45 —— eſt au regard de C F —— de même le Sinus E C F de 63 : 26 —— eſt au regard de E F.

70401. —— 1006(2 —— 89441 —— 1279(2.

De combien le Cornu excéde en ſurface la Double Tenaille.

Ainſi la double Tenaille comprand en ſes deux bras de chaque côté X L V verges & V I I pieds : Le Cornu ne pouvant pas excéder de beaucoup d'avantage : car en ſes deux Faces & Flanqs & en ſa Courtine il ne contient que L verges : il n'i a donc point de raiſon de s'imaginer plus de facilité en céte ſtructure, ni de croire qu'il i ait lieu d'i épargner le temps ou la dépance, plus qu'au Cornu : ſi ce n'eſt qu'elle ſe pût paſſer de Rampar & de Foſſé moindres, & n'a pas beſoin d'être ſi puiſſamment armée : lui ſufiſant de l'être ſur les modéles des Fig. L X X V ou L X I V. Et ſi, de céte ſorte il ne ſera pas encore fort à propos : Car ſi la force de la Tenaille eſt aſſés puiſſante pour réſiſter à l'énemi avec un foible & mince Rampar pourquoi le Cornu avec les mêmes armes, ne pourra-t'il pas faire le même éfét, avec plus de force, de ſeureté & de commodité ?

Quelle meſure doivent avoir les Profils des Tenailles.

CHAPI-

CHAPITRE XVII.

Des Traverſes.

ON apéle Traverſes tous les Dehors & autres ouvrages, ſoit uniformes, ou multiformes, ou informes; auſquels ni l'uſage, ni leur forme n'a point juſques ici aſſigné de nom. Car nôtre invantion excitée de la néceſſité, va ſi loin au delà des propriétés de la langue; que nous avons plus rancontré de choſes nouvelles, par la multiplication de nos travaus, que nous n'en ſçaurions exprimer proprement, de ſorte que nous en ſommes venus à manquer de termes qui ſoient capables de les bien diſtinguer. Tant i a que tous ces petits Parapéts & moindres défances, que l'on conſtruit de *front* ou de *biais*, pour fermer les chemins enfoncés à l'énemi, ou pour opoſer de l'empêchement à ſes levées, ou pour lui ôter le moyen de ſe prevaloir des ſentiers qui ſe rancontrent dans les marais; tous ces travaus que l'on employe pour boûcher les avenuës à l'énemi s'apélent *Traverſes*: d'autant qu'on les mét de travers aux chemins étroits, afin que l'énemi ne puiſſe pas ſe randre maître des paſſages ſans dificulté.

Quels ouvrages de nôtre Architecture militaire s'apélent Traverſes.

Ces Traverſes ſont de fort grand uſage dans les ſurpriſes, d'autant que par leur moyen, avec peu de travail & prontement & tres-utilement on ſe rampare, pour arrêter le cours & brider l'impétuoſité des premiéres irruptions de l'énemi. Aprés avoir bouché avec ces Parapéts les portes de la ville, les ponts, les terraſſes, les paſſages & les autres lieux qui étans ſans défance pourroient aiſément être ocupés par l'énemi, il ne ſera pas ſi mal-aiſé de ſe réſoudre aux evénemens de la guerre, encore que d'ailleurs on ne ſeroit pas en trop bon état: quand ce ne ſeroit que pour diférer à ſe randre: toûjours on peut avec cét avantage réſiſter pour un temps, retarder les deſſeins de l'énemi, attandre un ſecours, ou la rancontre de quelque accidant ineſpéré, pour faire au moins une meilleure & plus avantageuſe compoſition. Certainement, en ce ſiécle guerrier qui a tant invanté de nouvelles machines à la ruine des hommes, & auquel s'eſt encore ajoûté depuis peu, aprés l'uſage des armes à feu, céte foudroyante machine qu'on apéle *Grenade* pour ſa reſſamblance, auſſi a-t'on commancé de métre en crédit de nouvelles façons de Traverſes. Les aſſiégés d'Oſtande pour ſubſiſter contre les orages du canon énemi, & particuliérement pour ſe métre à couvert des tampêtes du grand Cavalier du Cardinal Albert, (a) duquel a été fait mantion ci-deſſus, firent des traverſes premiérement en la ruë qui regarde l'Ooſt, & puis en tous les endrois de leur ville, ſur tout aux coins des ruës & aux carrefours. A leur éxample, au ſiége de *Boſleduc*, ceux qui défandoient le Fort d'*Iſabelle*, élevérent quantité de traverſes, non pas pour ſe défandre du canon, qui étoit trop bas pour endom-

L'uſage des Traverſes.

avant le ſiége.

Dans le ſiége.

à l'éxample de ceux d'Oſtende.

& de Boſleduc en ſuite.

(a) Voyés le ſiége d'Oſtende par Flaming, au 23. d'Aouſt 1603. où il parle de ce Cavalier, que les aſſiégés mirent en feu à coups de canon, ſi heureuſement, que l'embrazement de céte grande maſſe dura l'eſpace de trois jours & de trois nuis entiéres.

endommager le dedans de leur place ; mais pour ſe garantir des Grenades & autres feux d'artifice qui tomboient d'enhaut : car la Grenade qui dans ſa cheute ſe trouvoit engagée dans les Traverſes, ſe conſommoit inutilement, le ſoldat ſe jetant de l'autre côté pour en éviter les atteintes.

Je ferai voir en ſuite divers remarquables uſages de ces Traverſes ; parlons maintenant de leur conſtruction.

Structure incertaine de ces Traverſes.

La ſtructure de ces Traverſes eſt indéfinie & ſe peut faire à diſcrétion. Soit la Fig. LXVII une levée ; (comme nous avons dit ailleurs de notre *Cuſtrin*, qui pourroit être ramparé en chacun de ſes cinquante ponts d'autant de traverſes toutes diférantes) au milieu d'un marais : & ſupoſons que nous voulions l'armer de Traverſes contre les aproches de l'énemi.

La meilleure façon eſt celle qui emprunte la forme des Dehors.

Pour cét éfét ſeront employés bien à propos, les Dehors deſquels nous avons donné ci deſſus les deſcriptions : Car nous pourrons boucher les avenues, ou par le moyen de Baſtions plats, ſi le ſujét en vaut la péne ; ou bien des Ravelins, des ouvrages de Corne, & de Tenaille : ou mêmement d'autres ouvrages *de traverſe* informes, irréguliérs & ſans nom. Le Baſtion plat A de la Fig. LXVII, tenant le milieu entre deux Courtines qui l'acompagneront de part & d'autre, pourra être élevé ſuivant la largeur qu'aura la levée, ſur la maniére que preſcrit le VIII Chap. du préſant livre, d'où ſeront tirées les Gorges, la Capitale, & les Flanqs de la Courtine, auxquels doit s'apliquer notre principal ſoin, pour la protection des Faces. En notre Figure, la largeur de la levée, admét la ſtructure d'un Baſtion, en ſon milieu, les deux autres parties réſervées d'un & d'autre côté pour les Courtines & leurs Flanqs : La Capitale, ſortant du poinct du milieu de la levée, ſera de XX ou de XXIV Verges où environ : Chaque Gorge & chaque Flanq auront la moitié de la Capitale : Les Faces en réüſſiſſant d'elles mêmes. Les Courtines de part & d'autre, à l'endroit où elles joignent les côtés, ſeront fermées par la droite a e paralléle aux côtés, qui ſera revétue d'un parapét, en quelque diſtance : a fin que le ſoldat, qui eſt à la défance, ait l'eſtomac & les côtés couvers : il faudra que la Traverſe ſoit en cét endroit aſſés puiſſante pour réſiſter, que les travaux d'attaque ne la puiſſe ſurprandre par derriére, & quelle ſoit hors le danger des ponts volans, de clayes ou de liége. Que les bors du foſſé ayent deux ou trois Verges d'ouverture, ou davantage ; à proportion de l'ouvrage & du danger.

Ainſi le Baſtion de côté ſervira de Traverſe.

Ou le Ravelin.

La Traverſe B, eſt de telle ſtructure : La largeur de la levée, que nous ſupoſerons ici de 51 Verges, étant partagée en trois égales parties ; les deux parties extérieures auront été pour autant de Courtines, la troiſiéme qui eſt au milieu, mi-partie au niveau, à la hauteur de la quatriéme partie de toute la levée ; céte perpendiculaire jointe aux extrémités de la partie du milieu, c'eſt la *Traverſe en forme de Ravelin*, que vous deſirés.

Ou la ſimple Tenaille.

La Traverſe C en forme de Tenaille, ſe fait ainſi : A chacune des extremités de la Courtine f g ou i i, on aſſigne la ſixiême partie de la levée : ſur chacune

chacune des deux autres tierces parties restantes on construit les bras, en la même façon qu'en la Traverse précédante : ou, si la largeur du passage, qu'on veut défandre s'i peut acommoder, on pourra faire une Traverse en forme de Cornu : ou bien, une *double Tenaille ;* dont les structures seront prises, chacune en son propre lieu. Et seront ces Traverses diférantes des vrais Cornus, & Tenailles, seulement par les côtés ; qui seront fort cours aux Traverses, comme nous l'avons enseigné en la Traverse A.

La Traverse de Bergop zom en forme de Ravelin.

A Bergh-op-zom, la garnison de la ville empécha l'approche de l'énemi par des Ravelins oposés en forme de coin ; que l'on apela *Traverses formées* en Ravelin. Nous les avons apliquées à notre figure en céte façon : Que la largeur d'une vallée suspecte, ou d'un marais que nous voulons ramparer, ou d'une porte que l'on veut défandre, ou d'une terrasse de laquelle on se veut garantir G H, soit de XLVIII Verges ou environ : laquelle séparée en trois parties égales, aux deux extrémes tierces parties, soient fais les Ravelins E & F dont les Capitales ayent de longueur dix ou douze Verges, ou bien ici, la sixième partie de la levée : mais pour avoir le Ravelin qui ocupe justement le milieu, de *a* qui est le point du milieu de la levée, sorte la ligne *a u*, égale aux deux Capitales ; dont la moitié *u e* sera la Capitale du Ravelin au milieu, sortie de *e* au point *u*. Que les Faces du Ravelin s'élargissent de telle façon, qu'elles constituent un angle assés puissant pour résister aux éfors de l'énemi : & encores, qu'il soit laissé à chacune des Faces qui acompagnent de part & d'autre le Ravelin, assés d'espace pour les fonctions nécessaires & requises à le défandre des attaques.

L'Orthographie des Traverses.

Aux Traverses, sera pris le Rampar, le Parapét, le Fossé & le reste, comme ci dessus. De ces démonstrations, dépand toute la conjecture, raison & jugement, qui se peut faire de tous autres samblables ouvrages de Traverse, sans nombre & sans nom ; qui se peuvent faire diverses à l'infini suivant le dessein & l'industrie de l'Architecte.

Pour terminer enfin, & conclurre de bonne grace, tout ce que nous avons dit des Dehors jusques à maintenant, j'i ajoûterai encore ce qui suit, en peu de mots.

Quels Dehors sont d'usage certain, ou douteux, permis, ou prohibé.

I. Que *Les Ravelins* & moins encore les *Demi-lunes*, ne se doivent employer en toute ville qui a son fossé séc : Quant à celles de qui le fossé est rampli d'eau, j'acorderai volontiers qu'on les fortifie de Ravelins ; mais je n'admétrai pas les Demi-lunes que malaisément, & plutôt pour satisfaire à l'importunité de ceux qui les desirent opiniatrément. Pour les Cornus & les Couronnés, je les reçoi en l'un & en l'autre fossé sans aucune dificulté. C'est ce qui se peut dire de l'usage certain, ou douteux, *permis* ou *reprouvé*, des Dehors.

Céte forme de Dehors est la meilleure, qui

II. Touchant *leur forme ;* il est certain, que nous ne sçaurions employer trop de soin à pourvoir, qu'elle soit telle & si convenable, que la ville qui en est couverte, en soit puissament défandue & l'énemi forte-

défand la ville, & offance l'énemi.

Les plus importantes incomodités des Dehors quant à la ſtructure, réparation, conſervation, défance, & ruine; en cas qu'on les aye conſtruis d'une mauvaiſe forme.

Notables commodités des Dehors bien conſtruis.

ment repouſſé : autrement ſi nous n'avons égard, premiérement à les bien conſtruire, ce ſeroit toute péne & dépance perdues que nous employerions à les fortifier, puis à les conſerver entiérs & en bon état, & à leur aſſigner une garde ſufiſante & tout l'apareil néceſſaire pour les défandre : car ſi nous venons à manquer à leur donner une forme bien aſſurée & bien concertée, l'énemi s'en étant randu maître, en tireroit ſes avantages, pour s'en couvrir & pour nous perdre. En toute céte grande dépance qu'il nous faut ſoutenir pour les conſtruire, notre principal ſoin doit être de leur donner une forme correſpondante & convenable aux fins que nous nous propoſons : qui ſont, ou d'imprimer au cœur de l'énemi une crainte d'oſer entreprandre de ceindre d'une circonvallation notre ville fortifiée de ſi bons Dehors : ou pour le retarder, i ayant mis le ſiége : n'ayant pas ſeulement beſoin d'une grande armée pour enfermer tous ces ouvrages ; mais à ſe pourvoir contre tant d'inconveniens qui procédent du hazard & de la fortune ; à ſe défandre de tant des ſorties, & à ſe randre maître par tout & de tous côtés, ayant ſes forces ſéparées en tant de parties : c'eſt enfin notre deſſein de le fatiguer de telle ſorte par le moyen de nos Dehors induſtrieuſement conſtruis, qu'il ſoit contraint de lever le ſiége : ce qui arrivera, ſi nos ouvrages, ſont capables de le tenir long temps éloigné de nous, ne lui permétant pas de gaigner un pouce de terre dans ſes aproches, ſans une grande profuſion de ſon ſang : ainſi ſe rachéte le temps, pandant lequel ſe ramaſſent nos forces (*a*), où propres, où auxiliaires de nos amis (*b*) d'où ſe peut eſpérer nôtre liberté.

Partant

(*a*) Nous dirons ailleurs, à ſçavoir au livre ſuivant de la Fortification irréguliére : de quel admirable concert de ſoins, & légéreté incroyable, de piéd, de cheval, & de navires, mêmes des lieux les plus éloignés de nôtre Etat, concoururent *nos troupes*, pour lever glorieuſement le ſiége mis devant nôtre *Bergopzom*, duquel le ſiége n'étoit bien prudement entrepris : Encore, peut être, ferons nous voir à l'œil en nôtre Areotectonique, comment *les Dehors de Berghe*, donnérent aux nôtres le moyen & le étemps, de ſecourir la ville; réduiſans l'énemi en des néceſſités extrêmes, & à de grans travaux, qui ne les avancérent pas d'un pouce de terre.

(*b*) En Brabant, Spinola Gouverneur des Provinces qui ſont ſujétes au Roi d'Eſpagne & General de ſes armées aux ſiéges de *Bergopzom* & de *Bréda*, attaqua celle là puiſſamment ſans la pouvoir prandre ; & ſe randit maître de celle-ci, par compoſition, ſans l'avoir autrement attaquée que par une longue & lâche patiance, & ne laiſſa pas de l'avoir achetée bien chérement : de ſorte qu'on peut dire de lui en céte occaſion, ce qu'*Ammian Marcellin* raporté ci-deſſus en nos *Annotations*, diſoit de *Sapores* Roi de Perſe, & des incroyables travaux qu'il ſoufrit en la priſe de la ville d'*Amida*, voyés-les, ſur le XIII Chap. feuill. 126. Ajoûtons pour montrer clairement, ce que peuvent les Dehors conſtruis bien à propos, & courageuſement défandus, ſoit pour laſſer un vaillant énemi, ou pour détourner de ſon entrepriſe un aſſiégeant craintif : en telle façon, que quelque fortune que l'aſſiégeant veuille eſſayer, pour ſe randre une ville ſujéte, ou par force, ou par patiance, toujours il reſte à la faveur de ces Dehors, aſſés de temps à l'aſſiégé, pour le ranvoyer & ſe garantir de ſes injures. " Le 31 d'Aouſt 1622, l'énemi nous donna le bon ſoir, avec une ſalve de toute ſorte d'artillerie qu'ils déchargérent ſur la ville de tous côtés : entre autres, ſept coups de canon portérent ſur le Tample qui leur donnoit de l'empêchement. Mais ſur le même inſtant on nous apportoit des nouvelles d'Anvers, qui nous firent aiſément oublier cét orage. C'étoient des lettres, qui nous aſſuroient, que le Comte de Mansfeld & le Duc de Brunſvvik, deſcendus du Palatinat, avoit paſſé par le milieu des pays énemis tant de l'Empereur que du Roi d'Eſpagne, ſans trouver aucun ami en toute céte expédition là & qu'enfin ils s'étoient randus dans le Pays-bas, &c. Ce ſoir, (2 de Septembre) nous avons apperceu dans les quartiers des énemis des feux extraordinaires, & nous furent tirés environ 50 coups de canon, &c. La plus part de ceux qui ſont paſſés en nôtre parti, nous ont raporté, que c'étoient feux de joye pour la victoire que Dom Gonçales de Cordua avoit obtenuë contre Mansfeld & Brunſvvik, ayant gaigné quelques enſeignes qui ont été envoyées à Bruxelles, & repréſantées au lieu acoûtumé ; mais ces marques de leur bonne fortune prétanduë ne leur ſont pas moins funeſtes que le cheval de bois le fut aux Troyens : & ne fut pas au moins leur réjoüiſſance de longue durée : ce fut à peu prés, comme de leurs triomphes, pour la ruine de nos troupes Ecoſſoiſes, & Zelandoiſes, peu avant la bataille de Nieuport. car ſur l'heure même ſont arrivés des matelots venus de Bréda, qui nous ont confirmé l'arrivée des ſuſdits Mansfeld & Brunſvvik & que déja ils étoient à Bréda, & que tres-aſſurément la victoire leur étoit demeurée. Le conſeil de guerre à céte occaſion a ordonné, que tout le canon, tant dedans, que dehors la ville ſeroit tiré. L'énemi devenu plus froid, ne nous a répondu que de 8 ou de 10 petites piéces, qui n'ont porté aucun dommage. C'eſt ainſi que chacun a ſon tour. nous avons auſſi fait nos feux de joye de nôtre côté. Il n'i a jamais eû de combat plus heureux que celui-ci, qui a donné matiére de triompher, à l'une & à l'autre des deux parties. „ Chap. 43. 44. & 45 du ſiége de Bergh-op-zoom, decrit ſur le lieu même par trois Miniſtres. *Le ſiége de Bréda fut célébre pour pluſieurs rancontres extraordinaires, qui ne ſe trouvent point en la mémoire de toutes les précédantes guerres. Particulierement les grans ſecours que l'énemi avoit mandiés de tous côtés, comme s'il eût été queſtion, non pas de la poſſeſſion d'une ſeule ville, mais de toute l'importance d'un grand empire, &c. Mais d'une autre côte ne*

té ne donnoit pas peu d'étonnement à céte ville, qui est si forte de naturelle aßiéte & d'ouvrages de main, &c. Voici un extrait des lettres de Maurice, écrites à Justin Gouverneur de Bréda. *Qu'il avoit apru avec un extréme plaisir, ce que l'on avoit reconu depuis peu, que les bourgeois étoient fournis d'une si grande quantité de blé. Qu'il falloit sur tout prandre garde à le ménager sobrement, mémes à l'augmanter, afin qu'il restât plus de temps pour attandre le secours. A quoi particuliérement, on travaille puissamment en France, en Angleterre & dans les Etâs des Provinces unies. Que suivant ce dessein, Mansfeld se présante déja, pour joindre ses troupes, à l'éfét de divertir Spinola de son entreprise. Qu'il seroit arrivé, si les tampétes ne l'avoient retardé. Que deux mille chevaux François, sont tous prests dans le Boulonois, & quelques autres compagnies levées au pays du Liége & ailleurs. Que* XIV *mille piétons Anglois sont à Douvre atandans l'heure de s'embarquer, &c. Et quant à ce qui touche les Etâs des Provinces unies, qu'ils sont résolus de n'i épargner ni péne, ni dépance, pour favoriser les desseins de Mansfeld & secourir Bréda, ayans deja arrété quatre mille chevaux extraordinaires, & plus de six ou sept mille d'infanterie:* qui se doivent lever en Angleterre & en France; *I ayant espérance, & assurance que par ce moyen, sur le commancement du Printemps, on pourra métre ensamble* XL *mille hommes de piéd, & six mille chevaux, pour employer tous les effors poßibles à secourir Bréda. Souhaitant, pour le bien de l'armée & de la ville, que suivant, ce que le même Iustin en avoit écrit, il i eût sufisance de vivres, depuis le* 10. *de Ianvier courant, pour cent & huit jours jusques au premier de May, &c. Ces choses entanduës, nous eûmes conoissance des desseins de Maurice, qui faisoit une si grande provision de secours étrangers; dont Spinola considérant que tout le fau de la guerre venoit fondre sur lui, & qu'il avoit encores trois mois à demeurer au camp: (atandu que Maurice s'opiniâtroit ausi fort à vouloir secourir Bréda, que si de céte seule ville eût dépandu toute la conservation de l'état) il commança premiérement à ruiner les fors, que Maurice depuis peu avoit construis à Méde & abandonés, & par un travail incroyable, ferma son camp tout à l'entour, d'un rampar de grandeur excesive, au milieu des plus aspres rigueurs de l'hiver, pour ôter à céte grande armée des énemis qu'il atandoit au commancement du Printemps, la faculté de le surprandre par derriére, ainsi qu'ils avoient resolu, &c.* Hermanus Hugo au siége de Bréda. Sans doute, que nulle autre considération, que celle de la crainte des puissans Dehors de Bréda, ne contraignirent Spinola à soufrir tant de faim & tant de froid en ce long & lâche siége; aimant mieux s'exposer à toute autre misere, que d'essayer le hazard & la force, de tant d'ouvrages de Dehors, si bien construis.

Partant, afin que nos Dehors ayent leur forme convenable pour les fonctions de la guerre, l'Architecte aura égard.

1. QU'IL N'I AIT POINT DE TERTRE QUI LES COMMANDENT D'OU L'ENEMI S'I ETANT LOGE' LES PUISSE BATRE AVEC FACILITE'. Car tous les Dehors se doivent construire assés bas, pour mieux razer & nétoyer la campagne des environs par nos mousquetades & en repousser l'énemi avec plus d'avantage: en quoi le moindre tertre seroit préjudiciable:

La forme des Dehors avantageuse, si 1. Ils ne sont point commandés.

2. QUE L'ON DONNE A LA STRUCTURE DE CES DEHORS, TOUTE LA CAPACITE' QUI LEUR EST NE'CESSAIRE, SUIVANT LES USAGES AUSQUELS ILS SONT DESTINE'S. Car céte sorte de petis Fors, n'ayant pas tout l'espace qui est requis, ne servent à rien, qu'à perdre le temps & la péne. En quoi, suivant les rancontres & les occasions, ausquelles ces Dehors doivent servir, l'ingénieur se devra comporter avec beaucoup de discrétion & de prudance: par éxample: suposons deux Bastions, qui soient si extrémement éloignés l'un de l'autre, qu'ils ne puissent s'entrepréter que bien peu de secours: en ce cas, ils auront besoin entre deux de l'assistance & protection d'un Ravelin: qui se devra faire d'autant plus grand, qu'il faudra que tout seul, il satisface à la défance de chacun de ces deux Bastions: mêmement atandu qu'il devra servir à la protection des portes, des ponts, des passages, & des autres issuës & avenuës sujétes à l'énemi; pour ces causes il sera bon de le randre plus fort & plus robuste, afin que la garde, l'artillerie, & tout autre apareil nécessaire, î puisse être logé à l'aise: il faudra donc que la masse de ce Ravelin soit observée, à proportion, de tous ces diférans usages. Il en faudra user de même en la structure des autres Dehors, ayant égard à ces mêmes considérations, & qui peut recevoir une infinité de formes diférantes, suivant la diversité des circonstances qui se présantent dans les usages de la guerre.

2. Assés spacieux suivant leurs usages.

3. ON LES CONSTRUIRA DE TELLE FAÇON, QU'ILS SOIENT PROPRES A SOUFRIR EN DEDANS TANT LES RE-

3. Qu'ils soient capables de re-

TRANCHEMENS, QUE LES MINES, EN LA NÉCESSITÉ D'UN SIÉGE. De là reüssiront les avantages qui sont les principales fins de notre Architecture : Nous gaignerons le temps, pour nous, & pour ceux qui se préparent à notre secours : nous laisserons au mouvement de la fortune un espace convenable à se déclarer de notre parti : nous donnerons à notre énemi d'autant plus d'exercice & de fatigue & le tiendrons toujours d'autant plus éloigné de notre sein : ne soufrans pas qu'il ait le moindre avantage sur nous, qu'il ne le paye de son sang, & que d'ailleurs il n'i employe encore une dépance inestimable de munitions & de vivres : chacune de ces particularités, ou toutes ensamble, ont bien souvent bridé & domté l'insolance d'un énemi & ruiné toutes ces espérances. Car il arrive assés souvent aux événemens de la guerre, qu'il est nécessaire de pratiquer des retranchemens en nos Dehors, pour soûtenir de frequantes charges & renouveler un combat : mais il est quelque fois besoin de les miner, afin que le sort des armes les ayant mis au pouvoir de notre énemi, nous les puissions ranverser & ruiner & leur en disputer encore la possession.

cevoir en la nécessité d'un siége les retranchemens & les mines.

Enfin pour comprandre tout en un mot, nous ferons ces Dehors de telle façon, que tout autant qu'il sera possible.

Qu'il nous favorisent & portent domage à notre enemi.

4. ILS SOIENT CAPABLES DE NOUS TENIR EN SURETÉ NOUS ET NOS BIENS, ET DE PORTER DOMMAGE À L'ÉNEMI QUI NOUS ASSIÉGE. Ce qui dépandra d'une éxacte observation de toutes les mesures, *Ichnographiques* & *Orthographiques.*

Pour donner aux Dehors une forme commode il faut avoir égard particulier; a leur Longueur.

Or tout ainsi qu'il se fait en la ville même, que les Faces des Bastions, ne se doivent point éloigner des Flanqs de leur défance, plus que de la portée du Mousquét : de même les Dehors ne s'écarteront point davantage que la même portée, des ouvrages qui sont destinés à leur protection. C'est à dire que l'on observera pour le plus, LX Verges de distance, depuis les Dehors, jusques aux ouvrages qui en sont défandus, ou qui les défandent de part & d'autre. Davantage le même tir du Mousquét, servira à bien déterminer les mesures Orthographiques : d'autant que l'énemi qui attaque, doit être chassé du front de nos ouvrages, aussi bien que de leurs côtés : c'est pourquoi les deux points extrêmes de la ligne A S en la Fig. LVIII & suivantes, qui mesure au plan horizontal, les distances, tant de la ville même, que du Fossé, que des autres Dehors, doivent être compris & retenus aux termes de ladite portée du mousquét. Quant à ce qui est de la largeur & épaisseur, on considérera l'éfét du coup de canon, pour faire en sorte que le rampar de tous les ouvrages soit capable de soûtenir l'éfort de la plus grosse artillerie. Enfin on se gouvernera pour la hauteur, avec ce tamperament, que tout autant qu'il sera possible que leur hauteur soit proche de l'Horizon, afin que ceux qui sont à la défance des Dehors, puissent tirer leurs coups paralléles, à son plan, & que l'énemi en soit écarté avec plus de certitude & de puissance : & aussi que les premiers ouvrages soient couvers en telle maniére de

Largeur & Hauteur, en telle sorte qu'il soient defandus puissamment tant de la Forteresse principale, que

de ceux qui les ſuivent, que les derniers ne ſoient pas empêchés & incommodés en la défance qu'ils doivent randre à ceux qui ſont au delà, en cas de beſoin. Et ſera lors, leur ſtructure & conformation tres-acomplie, quand non ſeulement de leur propre force & par elles mêmes elles ſeront capables de réſiſter à l'énemi, mais auſſi quand elles pourront recevoir aide & aſſiſtance, tant des ouvrages qui leur ſont proches, que de la ville même pour ſe délivrer des injures de l'énemi étant au Dehors: & mêmes alors que par force il aura gaigné le dedans, (atandu que les premiers ouvrages ſont toujours ouvers & ſujéts à ceux qui les ſuivent) ne pouvant pas i être à couvert, il ſera expoſé à nos coups. *des ouvrages proches, & auſſi de leur propre vigueur.*

Nous ajoûterons de ſurcroît, pour établir une forme plus avantageuſe de Dehors, en ce qui concerne les côtés des Cornus & les Couronnés, dont les Architectes ont juſques à préſant ordoné le prolongement à la portée du Mouſquet: Que ni la raiſon, ni la bonne Architecture ne ſoufrent pas, qu'en aucun ouvrage de Fortification, ſoit donné aucun point ſanſible, (non pas une ligne de LX Verges) qui ſoit deſtitué de juſtes & propres Flanqs qui le défandent. Maintenant je demande; quels Flanqs ſont aſſignés à la défances des côtés du Couronné, avancé ſur le Baſtion d'une ville, qui n'a point de *Parapét de chemin couvert?* Certainement ils ſeront foibles & preſque nuls. Auſſi l'énemi qui ſe ſçait conduire en un ſiége, n'ataque jamais un Cornu par le front, dont il apréhande les Cornes, il le prand à la gorge & de côté, derriére les Cornes, pour en avoir une plus facile priſe, comme nous le verrons en un autre lieu. Douterons nous donc, qu'il ne ſoit à propos d'ajoûter ſur le champ au Couronné W de la Fig. LXIII, les Flanqs *a e*, pour dépêcher nôtre énemi creuſant en *h* au deſſous, avec l'avantage d'un lieu plus puiſſant & plus proche? ou ſi peut être le Flanq *ſtable m n* de la Fig. LXVI ſera mieux, enſorte que nous ayons la ligne *n o* à la place de *m k*, afin que l'ouvrage ſoit fermé de tous côtés? on pourra choiſir l'un ou l'autre à diſcrétion: atandant que quelque grand Maître d'Architecture, ait la deſſus prononcé ſon oracle.

CHAP. XVIII.

La maniére de faire ſur le papier le premier deſſein d'une Fortereſſe réguliére, ſuivant les Tables Ichnographiques & Orthographiques ci deſſus propoſées, & ſur une meſure ſupoſée, ou deſirée.

JUſques ici nous avons enſeigné la *Théorie* des productions de notre Architecture; il nous en faut maintenant déclarer *la Pratique*, laquelle s'éxécute en deux façons. Premiérement *en papier* & ſans péne: & celleci n'eſt rien que l'ombre & que l'Idée, de ce qui ſe doit faire réellement & en éfét *en la ſtructure même de la Forteréſſe:* Céte derniére enſeigne la maniére *La pratique de l'architect. milit. eſſayée ſur le papier & ſérieuſement éxécutée.*

maniére de l'édifier en la campagne avec beaucoup de travail & de depance, non plus en peinture, mais en ſubſiſtance & réalité. Nous commancerons par cét éxercice qui ſe fait en papier, dont la dépance & la péne ſont fort aiſées.

L'utilité & nèceſſité du deſſein tiré ſur le papier.

Il eſt pourtant de grande utilité & néceſſité: nous faiſant voir à l'œil en fort petit eſpace & avant la main toutes les traces & veſtiges de l'œuvre entrepris: d'où ſe prénent les conjectures du ſuccés & de l'aſſortiment de toutes ſes parties, & ſe prand le moyen de corriger & d'achever ce qui manque à ſa perfection: & ſert auſſi de régle & de conduite pour convenir de prix avec les ouvriers, & pour éxécuter l'ouvrage avec ſureté.

Nous avons à preſcrire pour cét éfét, trois ſortes de *deſſein*, qui ſont les meilleurs & les plus uſités, & que nous avons mêmes ci-deſſus indiqués au Chap. V I I I, par nos Problémes Architectoniques. La premiére maniére, ſera celle qui montre la Face de la Forterefſe, que l'on deſſine, en ſa quantité déterminée. Nous l'avons fait voir au Chap. V I I I, Probl. I & I I, &c. La ſeconde eſt celle qui propoſe, le *Polygone extérieur* de la figure que l'on deſire fortifier, ou la diſtance des Baſtions, aux Probl. I V, V, &c. La troiſiême eſt celle qui fait cognoître la *ligne fichante*, aſſés déclarée dans le même V I I I Chapitre. En quoi l'on ſupoſe, outre *la Face*, ou *le côté extérieur*, ou la *Fichante*, auſſi les autres quatre choſes conuës préſupoſées, deſquelles la ſupoſition eſt néceſſaire pour trouver les lignes & les Angles Architectoniques: ce qui a été plainement démontré dans ledit V I I I Chapitre. Par éxample: aux Probl. I & I I, outre la Face acordée de X X I V verges, a été pareillement donnée ſa proportion ſubſeſquialtére à la Courtine: comme auſſi l'Angle du Baſtion & le Forme-Flanq: & encore l'eſpéce Quarrée du Polygone à fortifier: ce ſont cinq choſes & preſupoſitions, tout autant qu'il en eſt requis aux deux autres & en toute maniére de fortifier.

Tres-parfaite & facile maniére pour deſſiner toute ſorte de Forterefſes ſuivant la 1. maniére avéc le compas & la régle ſans l'aide des Tables.

Conſtruiſons maintenant des murs de papier, ſuivant la premiére maniére tant *de fortifier*, que de *deſſiner*; Du centre C par le demi-diamétre C A de la Fig. L X V I I I tel quel vous voudrés ſoit fait le cercle E B A & puis ſoit à plaiſir tiré le diamétre E A: du point E ſoit apliqué au cercle, E B le côté du Polyg. à fortifier, (nous le ſupoſerons ici Héxagone) l'angle C E B, ſera la moitié *de l'Angle de la circonférance* de la Forterefſe réguliére: auquel, ſuivant *la premiére maniére de fortifier*, ſe devront ajoûter x v deg. afin que l'Angle du Baſtion en réüſſiſſe. Il faudra donc ficher l'une des jambes du compas en E, & de l'autre, décrire par le demi-diamétre E G, pris à nôtre choix, l'arc G D: qui coupera le côté E B, au point F: de F en D, par le demi-diamétre E G qui le ſoûtiendra, ſoit déterminé l'arc F D de L X degrés: celui-ci étant deux fois parti en deux, ou diviſé en quatre parties égales, ſera F H, la premiére quatriéme partie: ainſi comprandra l'arc G H, décrit au centre E, la moitié de l'angle de l'Héxagone à fortifier, plus de x v deg. quantité requiſe *pour l'Angle du Baſtion* tout entier,

Premiére maniére tres-uſitée pour deſſi-

entier, en notre premiére maniére. Partant, de G & H, à toute ouverture du compas, on coupera les arcs au point I, par lequel on fera passer la droite E I, & C E I sera le demi-angle du Bastion. Prenés en la droite E I, la partie E K, de telle longueur qu'il vous plairra, (néanmoins ensuivant la forme & le dessein de la forteresse que l'on desire fortifier, plus grande, ou plus petite, elle sera faite plus longue, ou moindre à proportion; d'autant que céte ligne E K, est *la Face de la Forteresse dont se fait le dessein*) par le point K, conduisés la ligne K L paralléle à la ligne E B, & en céte paralléle, la Face E K trois fois posée, de K parviendra au point L: sera K L ligne triple à la Face E K: partant demi-coupée en M, sera K M sa sesquialtére: & se comportera la ligne M K, au regard de la ligne E K, comme *la Courtine à la Face.* Soit M K derechef également partagée en deux, tirant du point de la section, N, une perpendiculaire sur la ligne K M, laquelle prolongée rancontrera la ligne E A, au point O; ce sera le centre de la Forteresse dont se fait la description. Enfin, au centre K, par tel diamétre que l'on voudra K P, au dessus de la ligne K L, soit fait l'arc P Q, auquel le demi-diamétre K P, soit deux fois transporté de P en Q: & sera le contenu de l'arc tout entier P Q, deux fois LX deg: celui-ci divisé en trois parties égales, par le terme R & le point K de la premiére troisiéme partie, contenant XL deg. faites passer la droite R K, laquelle continuée, rancontre la ligne E A au point S, duquel soit tirée la ligne S T, paralléle avec K M, ou E B: ainsi l'angle K S X, à raison des paralléles S T & K M est posé de méme à R K P, qui est mesuré de l'arc R P, & sera de XL deg: qui est la quantité requise pour le *Forme-Flanq en nôtre premiére maniére* de fortifier. Tirant la paralléle S T, elle coupera la perpendiculaire N O, en V: de V en T soit mise la ligne S V: & puis enfin des points K & M tombent les perpendiculaires K X, & M Y: ce seront *les Flanqs* de nôtre Forteresse. Ainsi vous avés avéc le Compas & la Régle, toutes les lignes Ichnographiques & primitives, d'une *Forteresse Héxagone*, suivant la premiére maniére de fortifier.

ner une Forteresse sur la supposition d'une quantité déterminée. Nôtre premiére maniére de fortifier, fait la Courtine sesquialtére à la Face: celle-ci de XXIV verges Rhynlandiques compose l'angle du Bastion, ajoûtant, autant qu'il est besoin XV deg. à la moitié de l'angle de la circonfér. & observe toujours le Forme-Flanq de XL deg.

Maintenant, pour décrire sur le papier une forteresse séxangulaire, il faut prandre la ligne O S de la Fig. LXVIII, de laquelle comme d'un demi-diamétre soit fait le cercle de la Fig. LXXVII, A B C D S T, & en ce cercle la ligne S T de la Fig. LXVIII, soit portée six fois autour (en l'Héxagone, & dix fois au Décagone, &c.) alors, ou elle soûtiendra & partagera nettement la circonférance; ou l'opération plus éxactement réïtérée elle montrera le défaut du compas & de la régle pour le corriger; & posera l'Héxagone à fortifier, A B C D S T. De chacun des côtés duquel C D, D S, S T &c. soient retranchées de part & d'autre C H, G D, D F, V S, chacune d'elles égale aux Gorges S X & T Y, ci-dessus trouvées en la Fig. LXVIII: & sur les points H, G, F, V, X, &c. de la Fig. LXXVII soient dressées des perpendiculaires, égales à l'un, ou à l'autre des Flanqs K X ou M Y de la Fig. LXVIII, ci-dessus trouvés. Au reste les demi-diamétres O S & O T, se doivent prolonger en E & Z & randus égaux, S E &

Pratique en papier seulement avec le compas & la régle.

& T Z de la Fig. L X X V I I avéc les susdites S E & T Z de la Fig. LXVIII déja trouvées : soient jointes E K & Z M, pour produire les Faces, & de céte même maniére ; toute la Forteresse séxangulaire à construire suivant *la première maniére*, soit parfaite, comme elle se voit en la Fig. LXXVII: mais ici, mon Lecteur, n'en croyés pas si fort le raport de vos yeux, sur la Figure, que celui de céte présante déclaration; car le graveur a mal pris ses mesures & n'a rien fait en cét endroit qui corresponde à mon intantion. En la Fig. L X X V I I il a fait les Capitales & les Faces bien moindres qu'elles ne doivent être, & par ce moyen l'Angle du Bastion plus grand que de raison. Quant à ce qui est du Polyg. extérieur, des Gorges, des Courtines, avéc le demi-diamétre de la Forteresse, il a donné à toutes ces choses, la juste quantité qu'elles doivent avoir en cas que les Faces ayent les xxiv verges de l'eschelle A B, assigné à la L X X V I I I Figure: Pour la Fig. L X V I I I je l'ai vouluë expressément conforme à la Fig. L X X V I I : c'est pourquoi j'ai employé en sa description la Face E N, & pour ne m'être pas aperceû qu'elle n'étoit pas assés longue, je l'ai transportée en la ligne E I de la Fig. L X V I I I, de E en K : dont les Gorges, les Flanqs & les Courtines, sont sorties plus courtes, (comme il ne pouvoit être autrement) que les Gorges, les Flanqs & les Cortines de la Fig. L X X V I I: j'ai deû vous donner cét avis, a fin que celà ne vous arrête pas. Mais aux Fig. L X X X I & L X X X I I, tout i est observé plus éxactement & de meilleure foi : vous les consulterés:la Fig. L X I X est un undecangle: mais afin d'appliquer dans le cercle le côté de l'undecangle, j'ai distribué le quadrant EW, en onze parties égales, apliquant à chacune des quatre prochaines parties le côté E B, & sera E B, le côté de l'undécagone qui peut être décrit dedans le cercle W B E. E A le diamétre étant tiré, j'ay trouvé comme il a été dit ci-dessus, la ligne I E, en laquelle j'ai pris à discrétion la Face E K : & puis ayant éxécuté ce qui se devoit faire, j'ai rancontré les principales lignes Ichnographiques, la Face E K, le Flanq K X, la Courtine X Y, le Polygone intérieur S T, la Gorge Y T, ou S X, le Polygone extérieur E Z, qui est plus court que le côté E B du cercle E B W, d'où vient aussi que O, le centre de la Forteresse E K X Y M Z, tombe entre les points E & C, qui tomboit dehors en la précedante Fig. à sçavoir entre C & A, &c.

Précautions à observer à ceux qui veulent décrire de céte façon les Forteresses au delà du Dodécangle.

Il n'est pas malaisé de comprandre, que la susdite maniére de dessiner les Forteresses avec le compas, procéde seurement jusques au Dodecangle, de qui le demi - angle de la Circonférance est de 75 deg. i en ajoûtant 15 par l'arc F H, l'Angle du Bastion tout entier réüssira droit, c'est à dire de 90 degrés : n'étant point permis de l'ouvrir au delà, comme déja nous l'avons plusieurs fois montré. c'est pourquoi, en tous les autres Polyg. qui surpassent le dodécangle, céte seule opération qui est montrée en la Fig. L X X, étant quindécangulaire, est diverse; (car au cercle E B est appliqué le côté Quindécangle) c'est à dire que sans faire état de l'arc F H, qui maintenant ne sera plus établi comme ci devant la quatriême partie

du

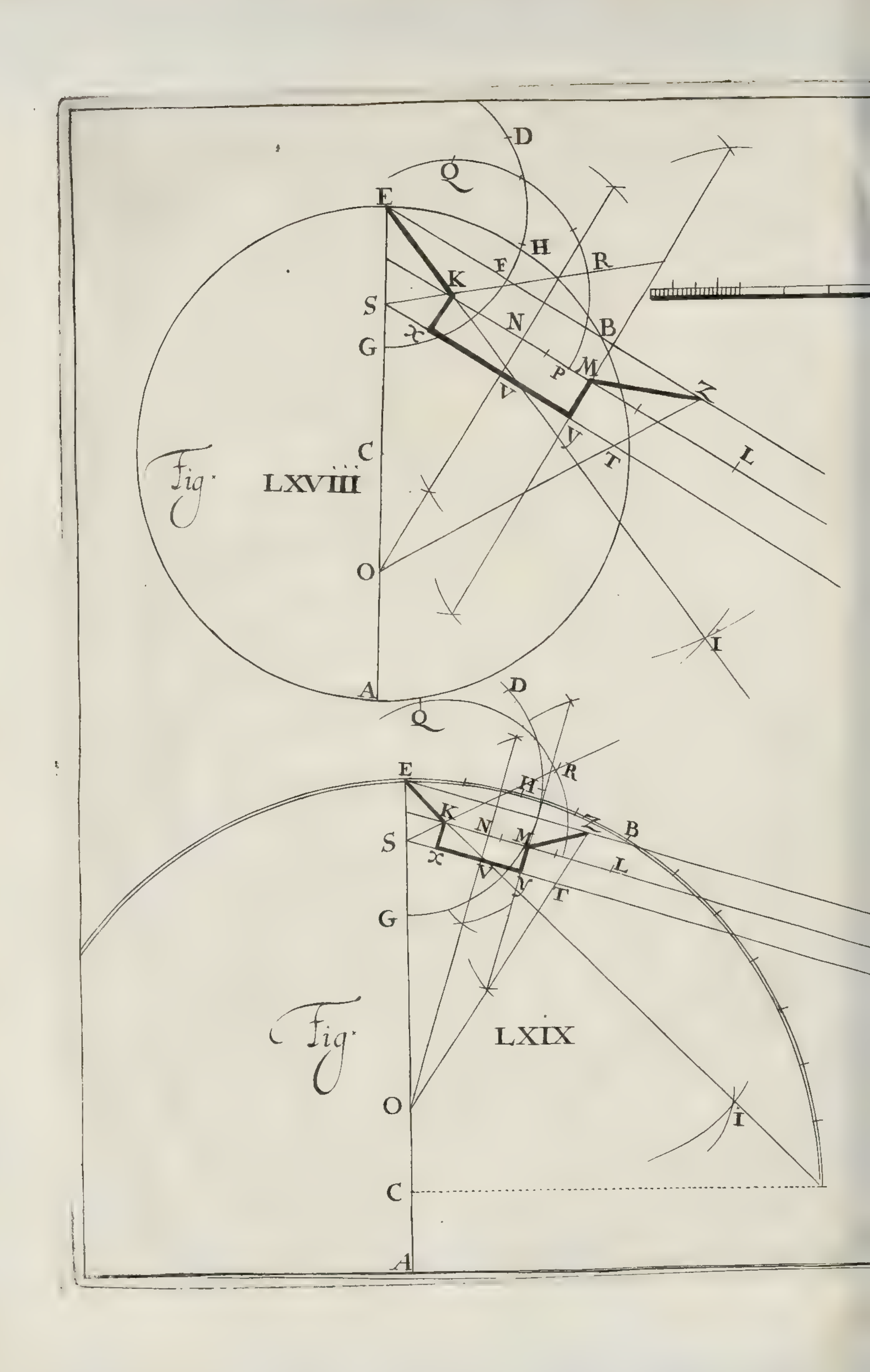
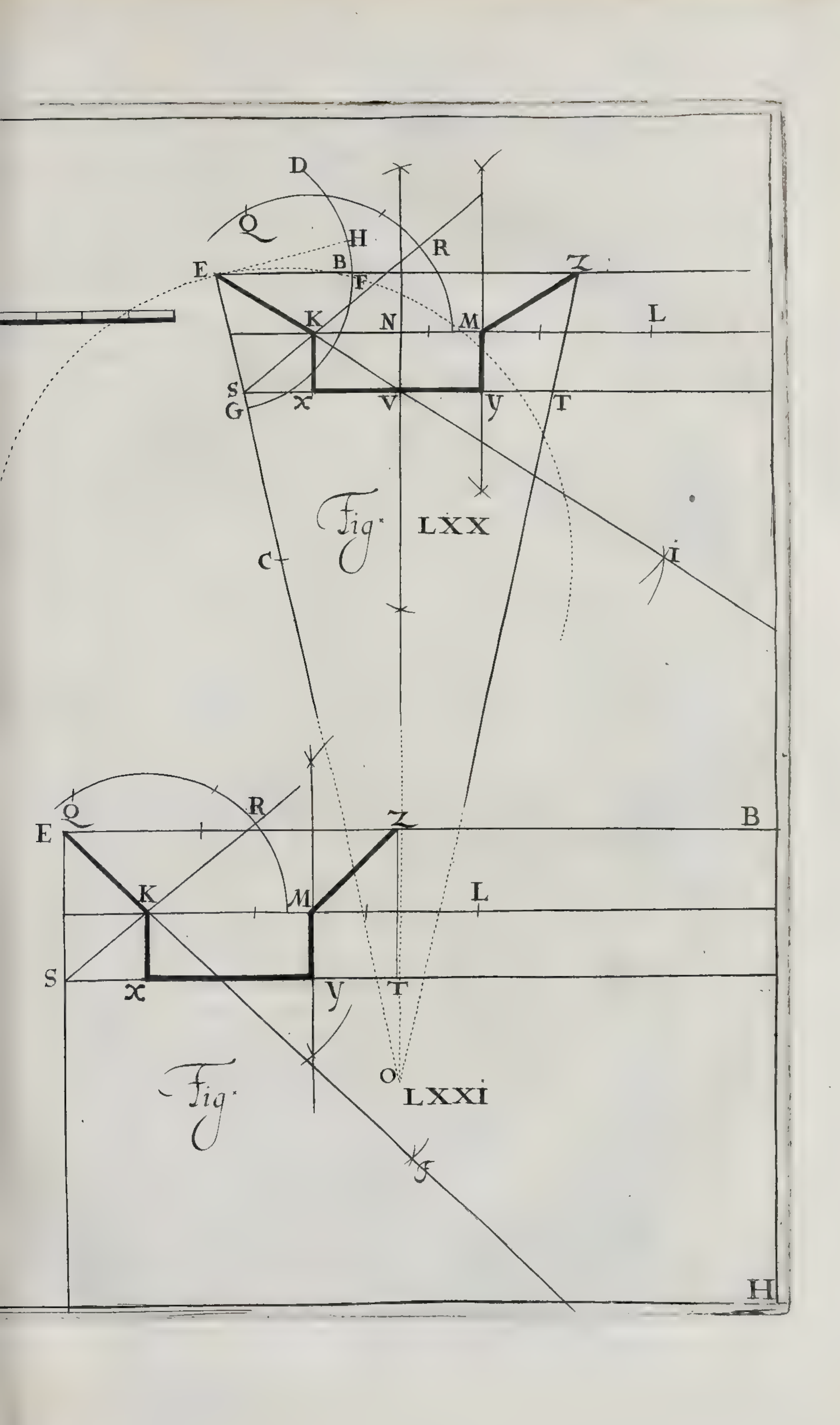


Fig. LXVIII
D
Q
E
H
R
F
K
S
N
B
x
G
M
P
Z
V
Y
C
T
L
O
I
A
Fig. LXIX
D
Q
E
H
R
K
N
M
Z
B
S
x
V
Y
T
L
G
O
I
C
A


D
Q
H
R
B
E
F
Z
K
N
M
L
S
G
x
V
y
T
Fig. LXX
C
I
Q
R
E
Z
B
K
M
L
S
x
y
T
O
Fig. LXXI
H

du Quadrant F D, ſur la ligne E C, on dreſſera la perpendiculaire E H, qui coupera l'arc G D au point H, déterminé à l'uſage ci deſſus montré. ou bien, de la circonférance G D, ôté le quadrant du cercle de G en H, définira auſſi le point H que l'on deſire.

& pour les Baſtions de côté.

En fin, pour trouver & déterminer par le même éxercice, toutes les principales lignes du Baſtion plat de la Fig. L X X I l'opération qui ſe devra faire avec *le compas & la régle*, ne difére en rien de l'opération des *Baſtions angulaires* : ſi ce n'eſt en une choſe ſeulement : que la perpendiculaire E B eſt dreſſée ſur la ligne E A : Du reſte l'angle droit A E B, compris par les côtés E A & E B, ſe partage en deux par la ligne E I : & de la biſécante dereché on retranche E K la Face, &c. quant au reſte de l'opération, c'eſt comme ci deſſus.

On change cét artifice, en changeant les ſupoſitions de la Forteresse à conſtrüire.

Il ne ſera pas malaiſé de changer céte précédante maniére de deſſiner, en changeant *les ſuppoſitions* de la Forteresſe à conſtruire. Par éxample : on demande la ſtructure d'une Forteresſe Décangulaire, dont *la Courtine ſoit ſeſquialtére à ſa Face* : l'Angle *Forme-Flanq* ſoit de X L deg. & que *l'Angle du Baſtion*, ou ſurpaſſe de X X deg. la moitié de celui de la circonférance, ou ſoit égal à deux de ſes tierces parties.

Comment on procédera, ſi l'angle du Baſtion ſurpaſſe de XX degrés le demi angle de la circonférance, ou s'il eſt égal à deux des ſes tierces parties : ou ſi on change les proportions des lignes.

Au premier cas : aprés que l'on aura appliqué au cercle de la Fig. L X X le côté du Décangle E B, nous ſuppoſerons, que L'arc F D ſouſtendu & determiné, de ſon demi-diamétre E G, ou E F au lieu qu'il étoit ci devant ſéparé en quatre parties, ſoit maintenant diviſé en trois ſeulement ; de F au point H, ſoit poſée la premiere tierce partie à l'éfét ci deſſus enſeigné.

En l'autre cas, auquel eſt propoſée notre ſeconde maniére de fortifier ; que l'arc G F ſoit diviſé en trois parties égales ; ſoit fait l'arc F H, égal à l'une de ces tierces : on aura dereché le même point H que l'on deſire. On prandra auſſi aiſément conjecture de la maniére de ſe conduire en l'opération, des choſes devant dites, encoreque la proportion de la Courtine à la Face, ou de la Gorge au Flanq, ſoit établie diférante des précédantes ſupoſitions ; ce qui fait que je paſſe ces choſes légérement.

Mais je dirai ſérieuſement que céte methode qui conſiſte en ſi peu de lignes & d'angles, eſt une régle ou plutôt un Docteur, non ſeulement pour les habiles Geométres, mais auſſi pour les plus groſſiers & incapables. Ils ne ſcauroient être ſi lourds, que ſi ſeulement ils peuvent s'aider de l'échelle que nous décrirons ci aprés, prenans la ligne E K de la Fig. L X X aſſés longue, ils ne puiſſent trouver & meſurer avec le compas toutes les lignes & dimanſions néceſſaires d'une Forteresſe ; pour les décrire ſur le papier, ou mêmement pour les conſtruire en la campagne, ſérieuſement & aſſurément, ſans crainte de tomber en erreur qui ſoit conſidérable : quoi que d'ailleurs ils ſoient tout à fait ignorants des lignes & des angles architectoniques. C'eſt donc une piéce de cabinét que je préſante aux eſpris lâches, & qui ont en horreur les belles cognoiſſances, & s'ils m'en veulent croire ils en feront état, & la conſerveront chérement.

Bb Enfin,

Pour décrire une Forteresse en papier avec le compas & la régle, sur une quantité des Faces déterminée.

Enfin, tout ainsi que je me suis servi de la liberté du compas, sans déterminer aucune mesure qui fut assurée, en la délineation des Fig. LXX: LXXI, &c. il n'i aura pas aussi grande difficulté de construire de pareilles Forteresses, avec le compas & la régle, dont les Faces soient d'une quantité arrêtée. Example: On désire une Forteresse Undécangle, dont les Faces ayent leur quantité déterminée, égales à la ligne ZM de la Fig. LXIX: on prandra lors seulement avéc le compas, la donnée ZM, pour la transporter, sérieusement, (ce que nous avons rancontré de hazard en cét endroit & sans autre dessein que d'épargner la multiplication des Figures,) en la Fig. LXIX de E en K: ainsi, le reste curieusement observé conformément à ce qui est prescrit, vous aurés la forteresse désirée, ayant ses Faces de longueur convenable à vôtre intantion.

Seconde maniére de dessiner avéc le compas & la régle sur ces V choses supposées. La Distance des Bastions: La proportion de la Face à la Courtine: L'angle du Bastion: Le Forme Flanq: & l'espéce certaine du Polyg. dont se conoît son angle de Circonfér.

Nôtre *seconde maniére de dessiner*, est celle, comme je l'ai déja dit ci-dessus, qui prand conu le Polygone extérieur à fortifier, ou *la distance des Bastions*: nous l'avons déclaré aux Probl. IV, V, VI du Chap. VIII.

Nous prandrons la *distance des Bastions* conuë (en nombre 80. 35 (2) sur la quantité de la ligne AO, dont la longueur réglera la distance des Bastions de la Forteresse séxangulaire que l'on veut décrire sur le papier: Soit donc fait comme auparavant du centre C, par le demi-diamétre CA, tel qu'on voudra, le cercle de la Fig. LXXXI, tirant le Diamétre EA à discrétion; au point E soit décrit dans ce cercle EB, le côté du Polygone à fortifier, (nous le supposerons séxangulaire) l'angle CEB, sera la moitié de l'angle de la Circonférance, auquel suivant la *premiére maniére de fortifier*, seront ajoûtés xv deg. Donques de E, par le demi-diamétre EG, de telle quantité qu'il puisse être, soit fait l'arc GD, coupant le côté EB en F: & de F en D par le demi-diamétre EG, qui le soûtient, sera défini l'arc FD: lequel étant deux fois partagé en deux, la premiére quatriême partie de sa division, sera FH: des points G & H, à toute ouverture du compas, soient faits les arcs & le point I, & soit tirée EI: puis le côté EB soit prolongé en Z, de sorte que EZ, soit faite égale à la même AO présuposée: & que l'angle BZM, soit randu égal à l'angle FEI; & soient mises en la ligne EI de E en *a* & *e* deux parties égales, en quelque longueur que ce soit: & que trois des mêmes parties soient posées du même point E sur la ligne EZ, en *i*, *o* & *u*: Le compas mis en *e*, & comprenant la longueur E*u*, soit fait un arc en L: derechef à la longueur E*e*, du point *u*, on entrecoupera le premier arc, pour avoir le point de leur intersection L; duquel LE tirée au point E, déterminera en la ligne coupée ZN, la Face ZM: on retranchera son égale EK, &c. cela fait, comme ci-dessus il a été montré toutes les autres lignes seront trouvées. La Face EK, ainsi déterminée il sera bien aisé de receuillir la maniére de l'opération que nous avons tenuë en la détermination de la ligne EL: car si on tire une ligne de K à M, en concevant de la pensée une paralléle sortie de M avec EK, nous aurons un Rhomboide Parallélogramme, ayant son côté EK au côté KM, comme de deux à trois, ou bien, comme la Face à la Courtine: & nous verrons d'un

d'un même temps que la Face Z M est déterminée au point M de E M diagonale de ce parallélogramme. Mais parce que la juste quantité de E K m'a été inconuë, c'est ce qui m'a obligé de former un samblable parallélogramme, E *u* L *e*, au diamétre duquel E L, au point M, à sçavoir par tout où il couperoit la ligne Z N, puisse être déterminée la même Face Z M: que l'on cherchoit, &c.

La troisiême maniére de dessiner une Forteresse sur le papier, que nous avons ci-dessus proposée; est celle qui nous donne conuë la ligne Fichante, outre la proportion subsesquialtére de la Face à la Courtine, & l'angle du Bastion, & le Forme-Flanq, & l'angle de la circonférance. Nous avons expliqué sufisamment céte maniére, par le calcul, au Chap. VIII, que vous consulterés: à presant, je vous le représante par forme d'éxercice, avec le compas & la régle. Nous prandrons en papier une Forteresse séxangulaire, dont la Fichante soit égale à la ligne E Y: en nombres, elle est de 61. 11 (2. Il faudra faire du centre C, le cercle E B A de la Figure LXXXII de telle grandeur que l'on voudra, on tirera le diamétre E A, & on apliquera de E en B le demi-diamétre, ou *côté de l'Héxagone*, E B: on trouvera, comme auparavant, la ligne E I, en laquelle, on détermine E *k la Face*; ce qui se doit faire, étant fait, vous trouverés, à proportion de la Face E *k le Flanq k x*, *la Courtine x y*, l'autre Flanq *y m*, pareillement la deuxiême Face *m z*, & enfin, celle qui donne tout le sujét de céte recherche, la Fichante E *y*: Quand on aura trouvé céte Fichante, on la prolongera de *y* en Y, de telle sorte qu'elle deviéne égale à la donnée E Y: du point de la Fichante Y, on tirera Y S, paralléle avec le côté E B, au point S on fera l'angle Forme-Flanq Y S K, & on tirera S K, laquelle en la ligne E I coupée, déterminera la Face E K, qui est deuë & sortable à la Fichante E Y: de K sur S Y tombera le Flanq K X, auquel on dressera Y M égal: & puis enfin on égalera M Z à K E: c'est la structure de la Forteresse Séxangulaire désirée, ayant la Fichante prescrite.

Troisiême maniére de dessiner, quand outre les angles du Bastion, du Polyg. & du Forme-Flanq on supose conues la proportion de la Face & de la Courtine, & la Fichante.

A l'occasion de céte Fig. LXXXII, on peut voir par même moyen, la facilité qu'il i a de faire avéc le compas & la régle par une *quatriême façon de dessiner*, une Forteresse désirée, posant sa Razante E *u* ou E V: on prandra le cercle E B A si grand que l'on voudra, & tirant le diamétre E A, à discrétion, & le côté B E de la Forteresse à construire, apliqué du point E, enfin en la trouvée E I, de E en *u* ou V, on métra la Razante donnée, la faisant égale à la ligne E *u*, ou E V, ou à telle autre que l'on voudra: au terme V ou *u*, on tirera V S, ou *u s* paralléle avéc le côté E B; & en S, ou *s*, on dressera l'angle V S K, ou *u s k* Forme-Flanq, & sera de céte façon déterminée la Face E K ou E *k*, &c. Voyés le dernier Probléme du Chapitre VIII.

Quatriême maniére de dessiner, qui se fait sur la supposition de la Razante conuë, &c.

Avant que je me retire de céte matiére, outre le surcroît de la quatriéme maniére de dessiner sur le papier que je viens d'enseigner, j'i en veux ajoûter une cinquiême pour la bonne mesure. En ces quatre précédantes maniéres; on présupose, ou *la Face* de la Forteresse; ou la *Distance de ses Bastions*; ou sa ligne *Fichante*; ou sa *Razante*: qui sont toutes lignes considérables

ſidérables & principales de la Forterefſe : il ne reſte plus que le ſeul Polygone interieur, ou le Côté de la ville ; qui fait auſſi une ligne importante & de tres-grande conſidération: en cas que céte ligne nous fût donnée,comment ferions-nous pour tirer en papier, avec le compas & la régle,le deſſein d'une Forterefſe ſéxangulaire, qui devroit avoir ſon côté intérieur égal à la ligne S T de la Fig. L X X X I I I ? Il faudra tirer l'indéterminée A B & de celle-ci retrancher la donnée S T : faire S T O la moitié de l'angle du Polyg. à fortifier, & avancer O T en H en telle diſtance que l'on voudra ; on fera maintenant concourir en L point à marquer, les lignes T M & S K ſorties des points extrémes T & S pour établir les Angles Forme - Flanqs : au point S par le demi-diamétre S *a* à diſcrétion eſt décrit l'arc *a d b* que j'ai déterminé en *b* par ſon demi-diamétre deux fois poſé de *a* en G & de G en *b*: j'ai parti l'arc *a b* tout entier aux points *d* & *c* en trois parties, S *d* tirée par la premiére tierce partie *d*, a été prolongée en L, pour faire l'angle Forme - Flanq L S T de 40 deg : de l'autre part l'angle M T S a été fait en la même maniére & le point L déſigné par la concurrance des lignes. On fera en aprés au centre T, per le demi-diametre à diſcretion T B, l'arc B C, qui ſera déterminé de B en C par ſon Demi - diamétre qui le ſoutient : cét arc parti en quatre égales parties, la premiére quatriême partie ſoit B D, & on fera paſſer T D par D, & que l'égale à ce demi - diamétre T D ſoit ôtée de la ligne T H, qui ſera T *n* : des centres D & *n*, à quelque diſtance que ce ſoit par les arcs concurrants ſoit déterminé le point F, & ſoit tirée la ligne F T. Enfin S T poſée partie en trois, en *e* & *i*, deux de ſes tierces T *i* en la ligne T F *a* T ſoient miſes en N, N & L ſeront jointes pour couper T H en Z : au point Z ſorte Z M, paralléle à T N, qui coupera la ligne T L au point M ; & par même moyen déterminera la Face Z M, qui convient au côté donné S T : de M ſoit tirée avec S T, la paralléle M K inconüe, coupant L S en K, on fera tomber des points K & M ſur S T, M Y & K X perpendiculaires : & nous aurons la deſcription de la Forterefſe ſéxangulaire que l'on deſire. Ce deſſein achevé, vous en pourrés éxaminer la certitude par le moyen des Fig. L X X V I I I & L X X V I I ; ayant expreſſément employé pour conues les mêmes lignes en quantité, pour me diſpanſer de la péne de dreſſer d'autres Figures, à quoi j'euſſe été obligé ſi je ne me fuſſe ſervi des mêmes lignes : céte même conſideration m'ayant auſſi porté à choiſir les Forterefſes ſéxangulaires pour les deſſiner, d'autant que celles ci entre toutes les autres eſpéces de Polygones inſcrivent & appliquent plus aiſément au cercle leur côté, toujours égal au demi - diamétre &c.

Cinquième maniére qui ſe prand ſur la conoiſſance du côté intérieur, & enſamble de la proportion de la Courtine & de la Face, avec les Angles du Baſtion & Forme-Flanq.

Pour tranſporter des Tables ſur le papier, les Forterefſes que l'on veut décrire, on i procédera de céte façon. Premiérement, il faudra curieuſement établir *la meſure* avant toutes choſes. Or eſt il qu'il *ſera en la liberté* de celui qui fait le deſſein, de choiſir la meſure de la Forterefſe qui doit être conſtruite, ou *ne le ſera pas.* Si la choſe *eſt en ſon pouvoir*; qu'il tire promtement la ligne A B de la Fig. L X X X I V : en céte ligne, de puis A juſques

Pour deſſiner toute ſorte de Forterefſes par le moyen des Tables.

A jusques en C, il marquera avec le compas, dix petites particules égales; en posant aprés diverses fois ces dites dix parties, prises ensamble, en la susdite A B, de C en H, I, K, L, &c. Et par ce moyen il aura un Rayon ou Echelle indeterminée pour régler ses mesures. Suposons qu'on desire métre sur le papier une forteresse Séxangulaire construite suivant la premiére maniére de fortifier. La Colomne servant à l'Héxagone, qui se voit en la Table de la premiére maniére de construction, donne à la structure de céte Forteresse, représantée en la Fig. L X X V I I, le *demi-diamétre* O S de 58. 73 (2. Il faudra donc prandre avec le compas, de l'Eschelle posée A B de la Fig. L X X V I I I, servant à mesurer la forteresse que l'on veut construire 58 Verges 7 piéds, 3 doits; & à telle ouverture décrire le cercle S T A B C D: dont la circonférance compréne six fois le demi-diamétre O S, il i aura place pour tout autant de côtés de la Forteresse, S T, T A, A B, B C, C D, D S. Que l'on determine en aprés du point S tant devers T, que devers D, par le même compas celles qui sont égales à la longueur de la Gorge de 11. 36 (2: selon les Tables; & qui seront S X & S V: des points X & V, sortent les normales X K & V N, chacune des quelles soit égalée au Flanq de la Table de 9. 54 (2. Le demi-diamétre O S prolongé en E, de sorte que S E contiéne 21. 61 (2 parties de l'Echelle L X X V I I I servant à mesurer: c'est la mesure assignée par les Tables à la Capitale séxangulaire. (ici le compas même vous fera conoître la faute du graveur ci dessus remarquée) E avec N & K joins ensamble, réüssiront les Faces E K & E N de longueur chacune de X X I V. Verges, si le compas ne se abuse d'ailleurs: & de céte façon sera parfait & acompli tout le Bastion V N E K X. Par même moyen instituant l'operation de T, A, B, C, D, qui sont les extremités de chacun des côtés, vous aurés enfin la description de la Forteresse séxangulaire, toujours designée par l'enceinte ou longueur extérieure & horizontale du Rampar, par ces lignes Ichnographiques, P H, H G, G R, R I, I L, L F, F V, V N, N E, E K, K X, &c.

S'il vous prand envie d'i ajoûter aussi les autres lignes Ichnographiques, du Rampar, du Fossé, de l'Avantmur, du Chemin couvert & des autres parties de la Forteresse, voici le moyen de vous satisfaire.

Les lignes Ichnographiques primitives étant achevées, avec l'enceinte principale de la Fort. à construire, comment il faut décrire sur le papier les autres linéamens Ichnograph. qui dépandent de l'Orthographie.

La Table Orthographique, nous représante la largeur du Rampar, par example ici en ce séxangulaire que nous présuposons, de 66 piéds de Rhin, à l'intervalle desquels, mesuré au moyen de même Echelle A B, de la Fig. L X X V I I, employé pour mesure aux descriptions précédantes, à la longueur extérieure du Rampar, I L F V N E K X Y M Z &c. soit tirée parallélé la longueur intérieure du même Rampar, par les lignes, *a b c d e f g h i k l* & les autres lignes qu'on desire. De la même façon le contour extérieur, *m n o p q r s t u w x y z* à sçavoir la distance qui est entre le Rampar & le fossé, ici de $3\frac{1}{4}$ Verges, se doit tirer en égale distance, tout autour, & nous represantera le bord du Fossé joignant la ville, &c. Le Fossé contigu à sa liziére, doit être mené selon sa juste largeur, qui est ici

de 96 piéds de Rhyn ou de 12 Verges, parallele aux Faces de la ville: les lignes concourantes vis à vis du milieu de la Courtine. Le bord du Fossé joignant la campagne, & l'enceinte du chemin couvert, aussi du Parapét extérieur, sont par tout tracés en égale ou paralléle distance avec les Faces, comme il se voit en la Fig. LXXVII & particuliérement en la Fig. CIX du XII Chap: (si je ne me trompe,) du suivant livre, où il sera traité de la Distribution ou OEconomie de la Fortification. Or est il que si vous jetés seulement les yeux sur céte Figure qui est tres-exacte, il vous sera aisé de vous déveloper de vous mêmes, de toutes les autres delinéations Ichnographiques: desirant ici me delivrer du travail & de l'ennui qu'il me faudroit prandre, à vous les expliquer plus au long. Je vous donnerai seulement cét avis en un mot, que toutes les lignes de la Fig. LXXVII ou CIX peuvent être justement apelées Ichnographiques; encore qu'il i en ait aucunes qu'on ne peut avoir qu'en suite de l'Orthographie: puis qu'il est vrai que toutes sont contenues, ou sur le plan même de l'Horizon, ou pour le moins aux plans qui lui sont paralléles: c'est pourquoi je fais peu d'etat, de ce que quelques uns disent au contraire.

Suposons maintenant que *la liberté de la mesure ne soit pas au pouvoir de celui qui fait le dessein de la forteresse à construire;* mais qu'il soit obligé par example, de s'assujétir à la ligne A O de la Fig. LXXXI, longue de 80 Verges; & d'i construire l'echelle determinée sur laquelle doit être formé le dessein de la Fig. LXXVII. On fera donc ladite Echelle déterminée, comme s'ensuit: On tirera infiniment A B de la Fig. LXXXIV, en laquelle on prandra dix petites parties égalemẽt, de A en C: puis aprés A C toute entiére diverses fois posée, de C soit avancée devers B: puis on prandra en la ligne A B LXXX parties C D, à sçavoir autant qu'en contient la donnée A O (ce qui ne sera pas malaisé, attandu que la ligne A B en l'une de ses extrémités ou bouts à scavoir en A C, est divisée en unités & petites parties singuliéres au nombre de dix: & en l'autre, restant de C en B, est distribuée en parties continues denaires) maintenant sur C D sera constitué le triangle équiangle C D E. Puis on ôtera la donnée A O, commançant au point E, des côtés du Triangle par les lignes E F & E G, qui lui sont égales; & par les points F & G on fera passer la ligne G F, que des lignes, tirées de chacun des points de la même A B jusques au point E, couperont aussi tout ainsi que la dite A B (a) a été coupée, tant en unités & parties singuliéres, que dénaires: par ce moyen vous aurés l'Echelle de la Fig. LXXXI, que vous desirés.

Comment on dressera un rayon ou Echelle pour la mesure, sur une ligne suposée.

Ce sera donc en cette Echelle F G, que se prandra le *Diamétre*, *les Côtés de la Forteresse*, & apres en celui ci *les Gorges*, *les Flanqs* & les autres lignes de la Forteresse à construire, comme ci dessus, &c. Céte maniére de dessiner suivant les Tables à la mesure d'une Echelle déterminée, est tres-assurée, & procéde suivant toutes les autres *maniéres de dessiner* ci-dessus expliquées:

(a) Celui qui aura péne de comprandre la démonstration de ce Probléme, consulte Clavius, sur la 48 proposition du I livre des Elémens d'Euclide, & encore sur la proposition 10 du VI livre.

quées : car le diamétre de la Forterecſſe étant pris , ſuivant ſa quantité déterminée en l'échelle (à proportion de la longueur *de la Face* , ou de la *Fichante*,ou *de la Razante*,ou *des côtés* extérieur ou intérieur ſupoſés) on fait un cercle, dans la circonferance duquel *les côtés* de la Forterecſſe ſont rangés & diſtribués en *Gorges* & en *Courtines* : comme il ſe voit en la Fig.LXXVII,&c.

Mais pour éxécuter ces choſes plus ſeurement & plus éxactement , il me ſamble bien à propos d'appoſer ici la ſtructure d'une *échelle artificielle* , dont l'uſage ſera tres-utile au méchanique par tout ailleurs,mais principalement en céte ocaſion. Elle ſera de même , ſoit qu'on la conſtruiſe ſur une meſure *certaine & définie*, ou *incertaine & indéfinie;* ainſi quand on aura montré l'une des maniéres , on aura conoiſſance de l'autre.

Pour dreſſer une Echelle ſe rapportant au rayon ſus-dit.

On prandra donc AB infinie en la Fig. LXXXV , laquelle on diviſera en dix parties égales & plus encore à diſcrétion : céte partition dénaire nous ſufit pour former les deſſeins de nos Forterecſſes : d'autant que par ce moyen céte AB contiendra C verges , comme nous l'allons voir : il eſt ſans doute que d'autant que ces parties ſeront plus grandes , toutes choſes auſſi en ſeront d'autant mieux & plus ſanſiblement exprimées , les létres EFGHIKLMN marquent les points de la diviſion. Puis à la ligne AB , ſur les points A & B , on dreſſera égales & perpendiculaires AD & BC , de longueur à diſcrétion : on joindra les points D & C par DC paralléle & égale à ladite AB : puis les perpendiculaires AD & BC ſeront diviſées en dix égales parties *abcdefghi* & *klmnopqrs* : mais ſi vous vous ſervés de 12 piéds,en ce cas il vous faudra ſéparer les perpendiculaires AD & BC en douze parties égales : ſi elle excéde encore céte meſure , vous ferés vôtre partition égale de plus de parties à proportion. Enfin la ligne AE, & ſon égale & paralléle DO , ſeront diviſées en dix égales parties, & les ſegments des lignes AE & DO,alternativement conjoins de telle ſorte,que le point O de la ligne DO ſoit joint avec le point 1 de la ligne AE par la tranſverſe O 1 : quant à ce point 1 , il ſera joint au point 2 de la ligne DO , par la tranſverſe 1. 2 : & de céte façon on avancera , en ométant tousjours un point , & le laiſſant alternativement par les tranſverſes giſantes entre les lignes AE & DO obliquement , & nullement au niveau.

Par le moyen de céte échelle d'arpenteur , on pourra deſſiner non ſeulement les Verges , mais auſſi les piéds , dont réüſſira une grande perfection à l'ouvrage : Par éxample : de telles verges dont FG conſtituë dix, il en faudra comprandre de pareilles avec le compas , pour les apliquer en l'uſage à quelque ligne , 23 verges & 7 piéds. On fichera l'une des jambes du compas ſur le point G & ſi de l'autre jambe il atteint ſur le point F , il comprandra dix verges : avancé ſur E il contiendra XX verges : porté ſur le point marqué 3 de la ligne AE, ce ſeront les XXIII verges entiéres déſirées : & pour avoir les ſept piéds qui ſont de reſte : en paſſant du point 3 de la ligne AE, la ligne tranſverſe 3. 4. jusques au point *t*, auquel la ſeptiéme paralléle *cm* , qui eſt la meſure du ſeptiême piéd, coupe la tranſverſe 3. 4 , & puis fichant en *t* l'une des jambes du compas , de l'autre mobile on

L'uſage de céte Echelle.

L'échelle & le rayon pour les meſures des ouvrages à deſſiner doivent toujours être de même quantité.

on comprandra en la même paralléle *c m* le point *u* déterminé par la perpendiculaire G S : ainsi le compas étandu en l'espace de *t u* embrassera éxactement 23. 7(1 telles que la ligne AE en contient dix, &c.

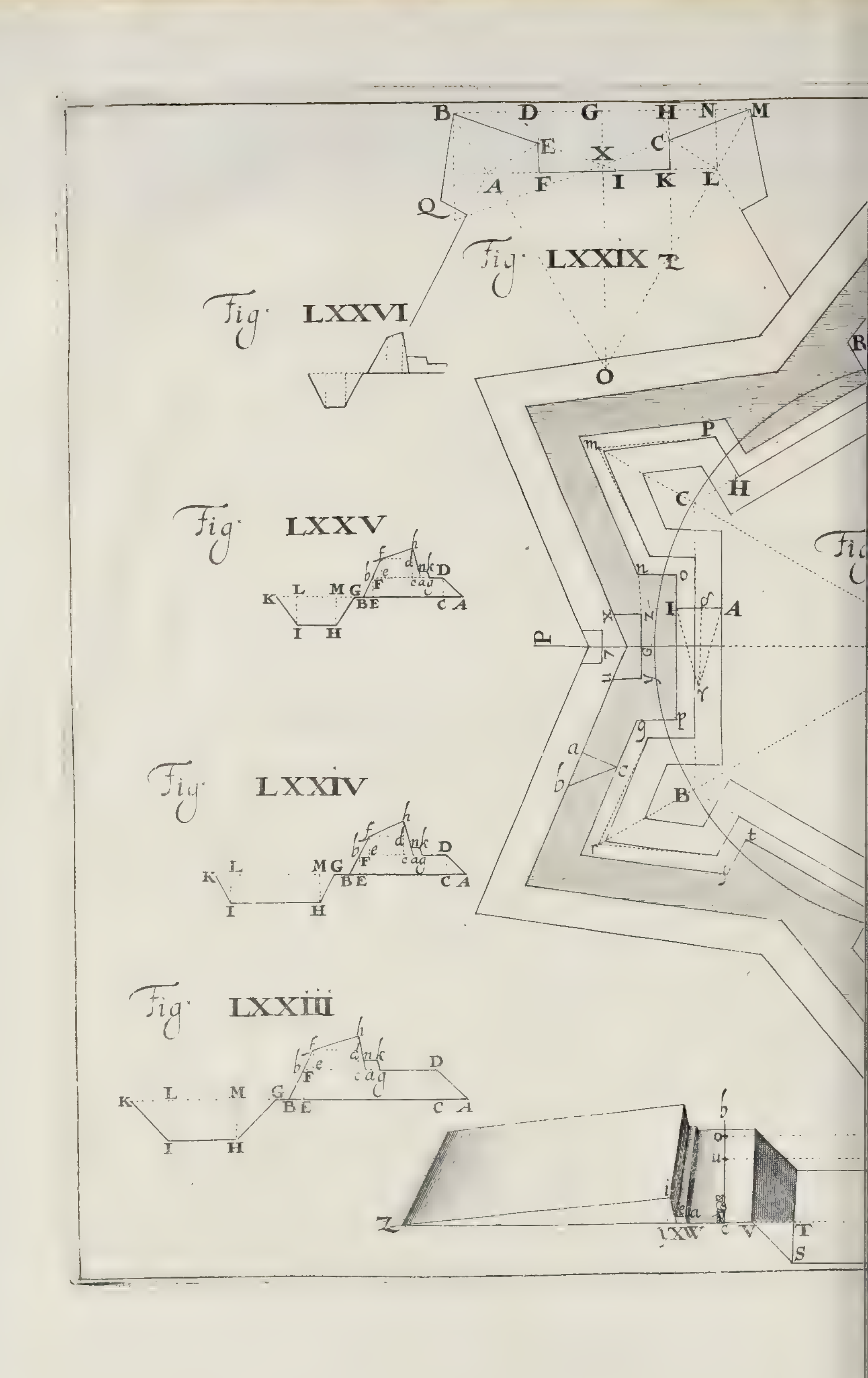
On comprand assés, sans que je le dise, que le rayon ou l'échelle dont nous pretendons de nous servir doit toujours être de même quantité que l'échelle artificielle : soit que la grandeur de nôtre Forteresse soit commandée & determinée, soit qu'elle soit volontaire & librement présupposée.

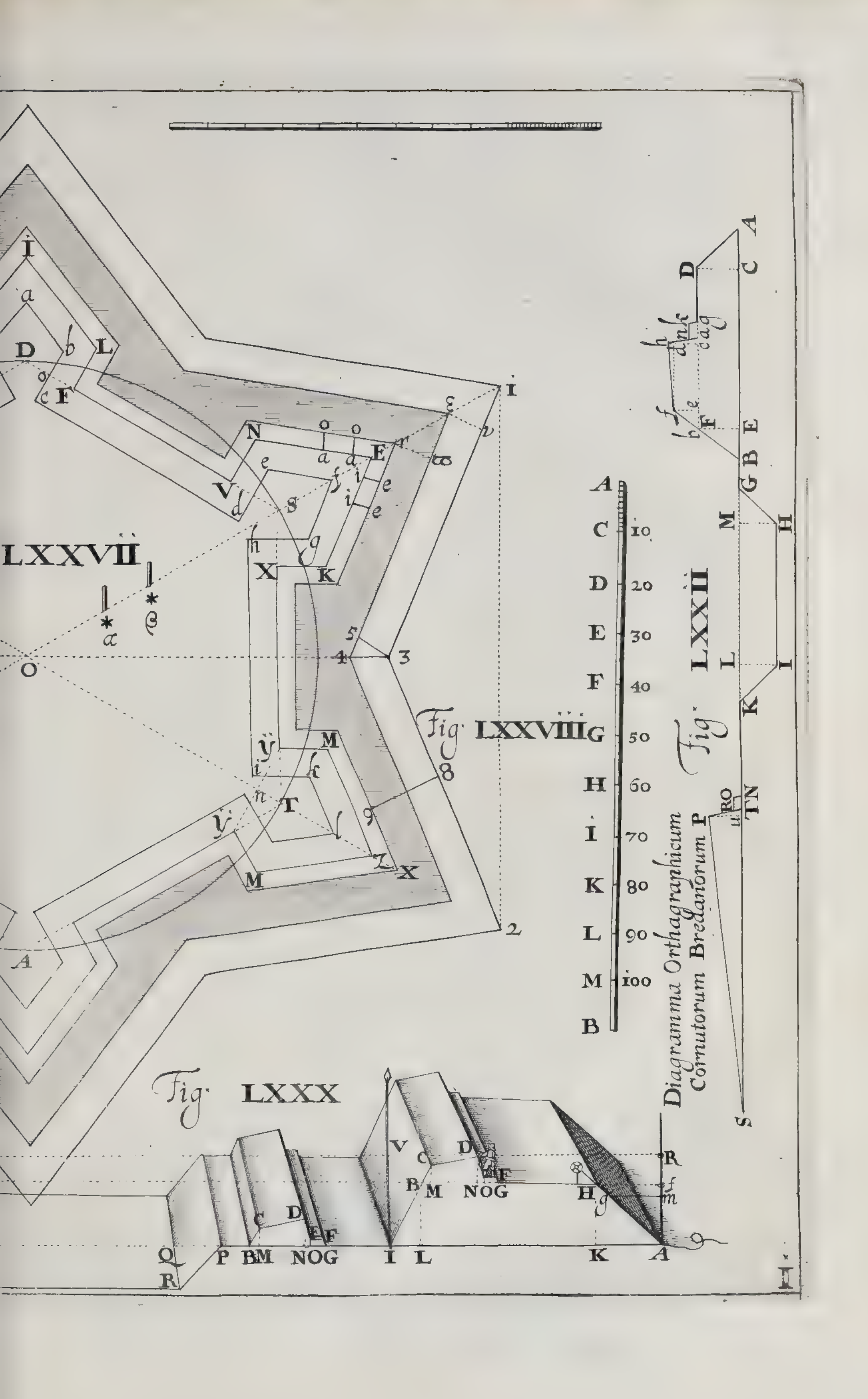
Nous ferons le dessein de l'*Intersection* ou la *Description Orthographique* des rampars de nôtre Forteresse en la Fig. LXXX, en céte maniére.

Pour décrire en papier les linéamens de l'Orthographie architecton.

On tirera l'indefinie AZ, représantant le plan sur lequel nous voulons établir notre Forteresse ; de A en I on contera *la largeur Horizontale du rampar*, ici 55 piéds de dix à la verge : de A en K 12. piéds, & de I en L 6 piéds, détermineront les *panchans* du rampar, tant *l'intérieur* que *l'extérieur* : de K & de L on tirera les perpandiculaires KH & LB égales, chacune de la longueur de 12 piéds, qui termineront *la hauteur du rampar* : H & B jointes on aura *la largeur du sommét du rampar.* Au point B on ôtera de la ligne BH *la largeur du pied du Parapét* BO de 14 piéds : puis du même point B, devers H, on métra BM *le panchant extérieur du Parapét* de 1 piéd $7\frac{1}{2}$ doits : & de O en N *son panchant intérieur* d'un piéd : sur les dis points N & M seront perpendiculairement dressés ND, *la hauteur intérieure* du Parapét de 5 piéds : & *sa hauteur extérieure* MC, de 3 piéds 5 doits : on joindra DC & DO : de O devers H en G on métra OG de $2\frac{1}{2}$ piéds pour la *la largeur du Banquét* : qui a pour *sa hauteur* GF un piéd & $2\frac{1}{2}$ doits : GH donnera *le Plan du Rampar* : en cela consiste la description du Rampar & de son Parapét : Au reste, de la ligne IZ, de I on ôtera IG *le chemin des rondes*, embrassant le Rampar tout autour, de largeur IG de 14 piéds : vous prandrés toutes les autres lignes de la délinéation *de l'Avant mur*, en la même maniére que vous aurés ci dessus pratiquée pour le Parapét du Rampar : & sera marquée par les mêmes létres G F E O N D C M B, de B en P sera mise PB *la liziére du Fossé* de 5 piéds : & puis en suite de la liziére *le Fossé même* PV large de 80 piéds : de P & V on métra les lignes PQ & VT, la premiére de dix piéds, l'autre de six : de Q & de T tomberont perpendiculairement QR & TS à la profondeur de 10 piéds chacun : on joindra PR, RS & SV. Aprés le bord extérieur du Fossé suit *le chemin couuert* large de 14 piéds, qui sera designé depuis V jusques en W : puis le *Banqét du Parapét du chemin couvert*, W *a e* X haut & large comme les autres : de X en Y un piéd pour *le panchant* intérieur du Parapét : Y i sera *sa hauteur* ordinaire. Puis de X en Z se terminera *la largeur* du Parapét 64. 3(1 on joindra i & Z, & par ce moyen vous aurés toute *la description* Orthographique d'une Forteresse séxangulaire : ici nous avons pris les piéds de dix à la verge, & non pas ceux du Rhin. On fera le même jugement de toutes les autres *Descriptions Orthographiques* samblables ; de quelque Forteresse que ce soit, marquées en la Fig. CIX qui sera proposée (au Chap. XII de la *Distribution Architectonique*, du livre suivant par la ligne

Pour la Description Orthograp. d'une Forteresse à construire.


Fig. LXXIX
Fig. LXXVI
Fig. LXXV
Fig. LXXIV
Fig. LXXIII


LXXVII
Fig. LXXVIII
Fig. LXXX
Fig. LXXII
Diagramma Orthographicum
Cornutorum Bredanorum
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

ligne fondamantale A S représantant le plan de la ville. Nous apelons céte ligne la principale & *primitive de l'Orthographie*, de laquelle procédent deux autres, dont la premiére se représante sur le plan de l'Horizon par la ligne E 41 de la susdite Figure C I X : on la mét principalement en usage quand on veut apposer des Demi-lunes, Couronnés &c. au devant des Bastions, pour tirer une plus parfaite & plus éxacte conoissance de leur situation & de leurs mesures par le moyen de céte description. Par éxample : *le Panchant intérieur du Rampar*, qui a été en la principale Figure du profil ou description orthographique H *b* ou E *f*, est E M en celleci : *Le Panchant du Rampar*, M E &c. La seconde est montrée en la même Figure C I X par la ligne H 42, partageant en deux le milieu de la Courtine : on les employe pour dessiner éxactement les Ravelins & les Cornus au devant des Courtines. Des choses devant dites, on aprandra aisément la maniére de les coucher sur le papier.

Quelle est la ligne primitive de l'Orthograph. qui représante les justes & constantes mesures du cors du rampar.

Quelles sont les moins principales & sujétes à être changées suivant que sont divers les Angles des Bastions.

Aux premiers temps de la renaissance de l'Architecture *le Fossé & le chemin couvert* & mêmement son *Parapét* construis autour de la ville, embrassoient en une enceinte Paralléle tant les Bastions que les Courtines, comme il se voit autour de *q p on* de la Fig. L X X V I I ; alors le plan perpendiculaire O P, tiré du centre de la ville O, par le milieu de la Courtine & les autres ouvrages qui l'environnent, représantoit en juste mesure toutes les quantites Orthographiques du rampar, determinées tant selon la largeur, que selon la hauteur. Et d'autant que céte partie du chemin couvert & de son Parapét *u y z x* empêchoit le prospéct & l'éfét des traits des citoyens, on tira en paralléle l'une & l'autre enceinte du chemin couvert avec les Faces de la ville seulement, jusques à ce que du milieu de la Courtine elles vinssent à concourir ensemble pour former l'angle 1 3 2 de la Fig. L X X V I I : & de céte façon la ligne 53 réüssit bien plus courte que la ligne 43 : encoreque céte 53 parce qu'elle est perpendiculaire, mesure seule la tres-juste largeur du chemin couvert & de son Parapét, c'est à dire la distance des lignes 13 & 45. D'ou il aparoît que le Plan qui nous représante le Pourfil de la Forteresse en l'usage de l'Architecture moderne, se rancontre perpandiculairement avec l'Horizon de la ville, pour en couper les Faces de niveau, comme nous l'avons enseigné au Chap. X page 94 & en l'XI pages 109 & 110 : la ligne A S de la Fig. assignée au Chap. de la distribution, nous fait voir la trace de ce plan sur le fonds. Or nous avons apelé céte ligne la principale & *primitive de l'Orthographie architectonique*, & l'avons par tout exprimée par la ligne A S de la Fig. L V I I I & des suivantes. De céte ligne primitive A S en la Fig. C I X est beaucoup diférante la ligne H 42, tirée par la Courtine du milieu : *le chemin couvert* embrassant en paralléle les seules Faces de la ville : car alors A O est partie de la ligne H 42 : quant aux autres parties O S & O 42, elles sont grandement inégales : mais nous aurons besoin de conoître la ligne H 42 toute entiére & toutes ses parties, quand nous voudrons métre au devant d'une Courtine, un Ravelin, un Cornu, ou un Couronné. Le même se doit di-

Suivant la diversité qui se rancontre en l'une & en l'autre enceinte du Parapét extérieur & du chemin couvert, est le diferance du plan perpendicul. qui représante les dimansions Orthograph.

Quelle est la principale ligne Orthog. de l'architect. moderne : & deux autres moins principales,

La 1. par le milieu de la Courtine.

 re de

re de la ligne E 41 de la Fig. C I X, laquelle surpassera encore davantage, *la principale ligne de l'interſection* A S: & nous aurons pareillement beſoin des meſures éxactement déterminées de céte ligne E 41 quand nous voudrons conſtruire des Demi-lunes ou des Couronnés au devant d'un Baſtion, qui doivent recevoir leur défance du Rampar de la ville: afin de leur aſſigner la juſte diſtance qui eſt requiſe à leur protection.

L'autre par le milieu du Baſtion.

D'ou naiſſent pluſieurs ſortes de deſcriptions Orthograph. juſques à neuf.

On pourra donc diverſifier la Deſcription du Pourfil d'une Forteresse, en ſix ou ſept maniéres, ou davantage: La premiére maniére qui précéde toutes les autres, s'exprime en l'Horizon par la ligne A S de la Fig. OEconomique C I X: ou de la Fig. L V I I I & des ſuivantes. La ſeconde maniére de diverſifier la Deſcription Orthographique, ſe repréſante par la ligne horizontale H 42 de l'interſection du rampar de la Fig. OEconomique. La troiſiême ſe définit par la ligne E 41 de la même Figure: on ſe ſert de ces trois maniéres ſeulement alors que la ville n'a point de Dehors. Autrement, quand elle eſt fortifiée de ces ouvrages détachés, ſuivant *leur nombre & leur eſpéce*, il faudra pareillement diverſifier, les deſcriptions Orthographiques, des ſuſdites ſeconde & troiſiême maniére: le premier demeurant toujours entier & immuable. Car, autre ſera la Deſcription Orthographique de l'interſection du Rampar tirée par le milieu d'une Courtine armée d'un Ravelin: autre, ſi d'un Cornu: & plus diverſe encore ſi elle eſt fortifiée d'un Cornu & d'un Ravelin tout enſamble. La ligne E 41 qui repréſante *l'interſection du Rampar* par le milieu du Baſtion eſt auſſi ſujéte à céte même diverſité: alors que le Baſtion, doit être protégé, ou d'une ſeule Demi-lune, ou d'un ſeul Couronné, ou des deux & de pluſieurs enſamble: mais toutes ces diférantes deſcriptions Orthographiques de l'Architecture ne feront pas malaiſées à celui, qui ſe ſera curieuſement éxercé à bien exprimer, les principales figures & modelles Orthographiques comme on les voit en la Fig. L V I I I & ſuivantes. C'eſt pourquoi nous avons ici épargné la dépance & la péne, nous ſufiſant que le diſcours en déclare l'introduction, ſans i employer les figures.

CHAP. XIX.

Pour tracer une Forteresse à la campagne.

APrés que nous avons couché le deſſein de notre oeuvre *ſur le papier*: il reſte maintenant de tracer *à la campagne* pour les ouvriers, la Forteresse même. Il faudra donc que l'Architecte aye par devers ſoi l'original dreſſé ſur les régles du précédant Chap. pour le repréſanter, & que toutes les lignes & angles i ſoient exactement compris: & qu'il ait en outre, *un cercle géometrique*, bien partagé en degrés & ſcrupules, & *une chaîne d'arpanteur*, diviſée en verges, piéds & doits. Ainſi meublé, de O qui eſt le centre de la Forteresse à conſtruire préſupoſé en la Fig. L X X V I I, il tirera

Meubles Architecton.

rera devers E, (où se doit établir le Bastion, en cas que la nature de l'assiéte du lieu & que le dessein de l'Ingénieur le requiére en cét endroit,) le rayon de la mire O E, marqué & randu visible par les perches F S **, afin que la chaîne se puisse étandre mieux & plus également entre les points extrêmes O & E de tous côtés: aprés qu'il aura mesuré de O en la ligne O E, devers E 58 verges 7 piéds & 3 doits, le demi-diamétre de la Forteresse tombera sur le point S, qui sera designé par un piquét fiché en terre en cét endroit. De là l'instrument Géométrique arrêté sur le centre O, on tournera ses deux pinnules immobiles vers le piquét S, jusques à ce qu'il transparoisse au travers de toutes les deux: les cursoirs ou pinnules mobiles de l'instrument, se doivent ici écarter de ces fixes, concourantes avec la ligne O S, de 60 deg. (qui est l'angle du centre de toute figure qui se doit tracer) & puis en droite ligne, ou bien par le rayon de la mire qui passe par les pinulles mobiles, on plantera à discrétion le piquét *u* ou Z, & soit derechéf mesuré en la ligne O Z, le demi-diamétre de la Forteresse 58.73 (2 qui de O se terminera au point T: sur lequel il faudra dresser une perche pour le marquer: & par ce moyen vous aurés déja un côté de la Forteresse séxangulaire S T, éxactement égal, en le mesurant à la Verge, à son demi-diamétre O T, si ce n'étoit que l'on eût mal à propos trop étandu l'angle S O T, à quoi il faudra prandre garde, ou le corriger: Les autres côtés T A, A B, B C, seront trouvés par samblable moyen. Au reste on atachera un cordeau sur les piquéts T & S & le tandant, on tracera le *premier & principal rayon ou seillon* de la Forteresse, à la largeur d'un demi-piéd, ou environ, designant tout autour éxactement les côtés de la ville. Mais s'il i avoit crainte que le cordeau T S, pour être trop long, ne fût cause de quelque erreur, ce sera le soin des pionniers d'observer d'autres points dans le milieu de la ligne T S, i posans pour marque les piquéts X & Y, d'espace en espace à discrétion, & tenans le cordeau bien tandu, premiérement il sera attaché au piquét X & de celui ci en Y, ainsi de suite: afin que ce premier rayon & seillon forme-ville réüssisse bien droit, & ne gauchisse point.

Maniére de tracer à la campagne ayant la faculté d'une station pour le centre.

Avis aux pioniers & ouvriers.

Arrivant que nous n'eûssions pas d'instrument Geométrique nous ne laisserons pas d'éxécuter notre dessein en céte façon: (en quoi néanmoins il nous faudra conduire avec une grande circonspection, céte maniére étant sujéte à beaucoup d'erreurs, principalement aux grandes structures) nous prandrons deux cordeaux, dont l'un sera égal au *demi-diamétre*, l'autre au *côté de la Forteresse* à construire: *le cordeau du demi-diamétre*, attaché par un bout au piquet du centre établi en O, sera tiré de l'autre vers le point S, qui est l'endroit destiné pour le Bastion: un piquét planté en S, on i attachera *le cordeau de la mesure du côté de la Forteresse;* l'un & l'autre bien tandu (à quoi devront préter la main quelques aides * * dans les stations du milieu du cordeau O S) & les ayant trainés tout autour, il faudra faire en sorte que les extrémités libres tant du *demi-diamétre* autour du centre O, que du *côté*, autour de S, concourent en T; là, on plantera un

Tracer avec le cordeau seulement, sans instrument, est sujét à erreur si ce n'est que l'on i procéde avec beaucoup d'attantion

un piquét : & ce ſera *le côté de la ville* S T, que l'on marquera d'une trace ou ſeillon de demi-piéd de largeur. On attachera derechéf *le cordeau du côté*, à T, & on le tandra, juſques à ce, qu'il ſe rancontre en A, avec *le cordeau du demi-diamétre* O A: ainſi ſera T A le ſecond côté du deſſein de la Forteresſe. La maniére de trouver les autres côtés, juſques à ce que vous ayés acompli tout le cercle, eſt tout d'une ſorte en tous les Polygones, employant ſeulement autant cordeaux qu'il en eſt requis, ſuivant la quantité de leur demi-diamétres & des côtés qu'ils doivent avoir.

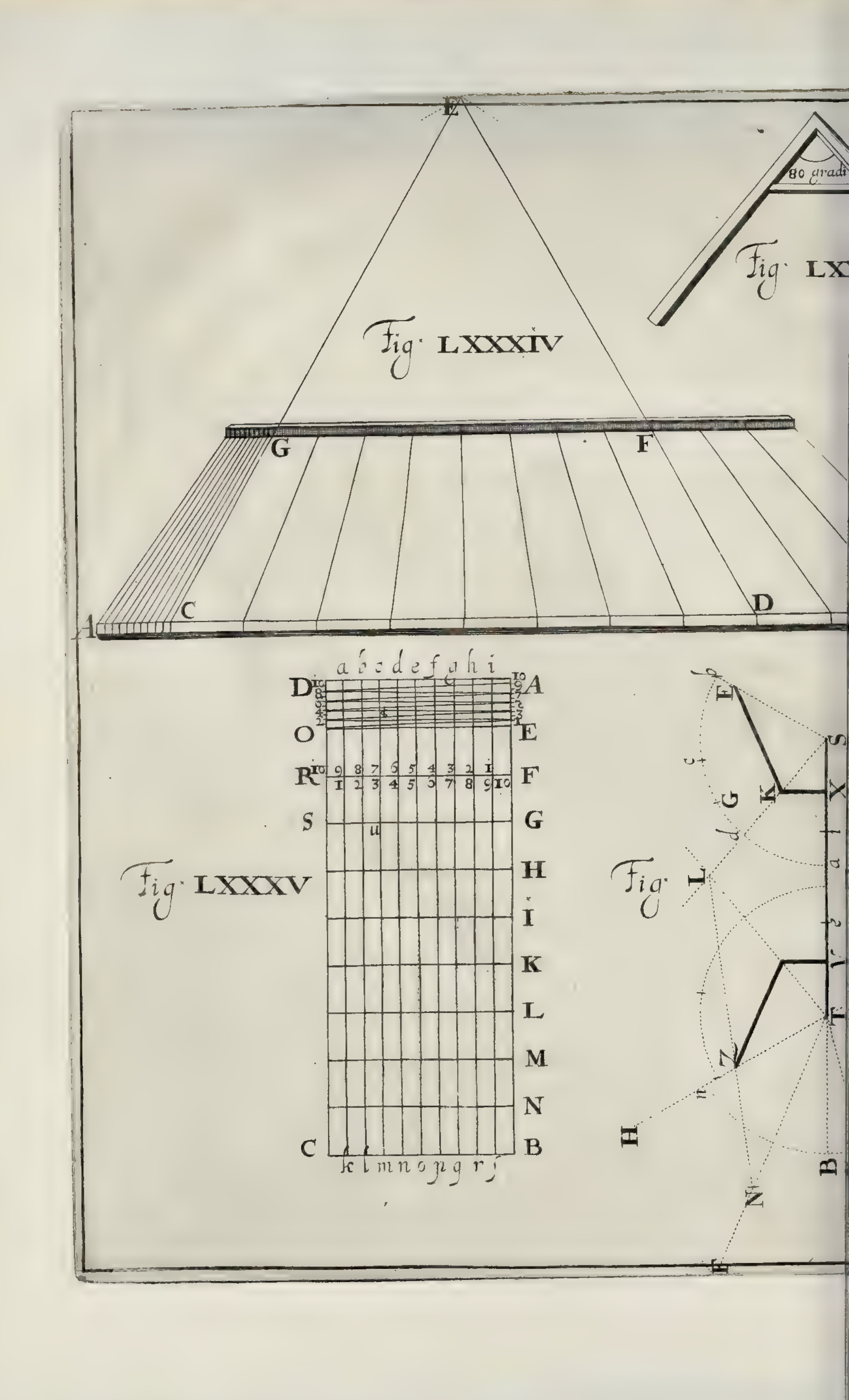
Comment il faut procéder quand on n'a point de lieu pour le centre.

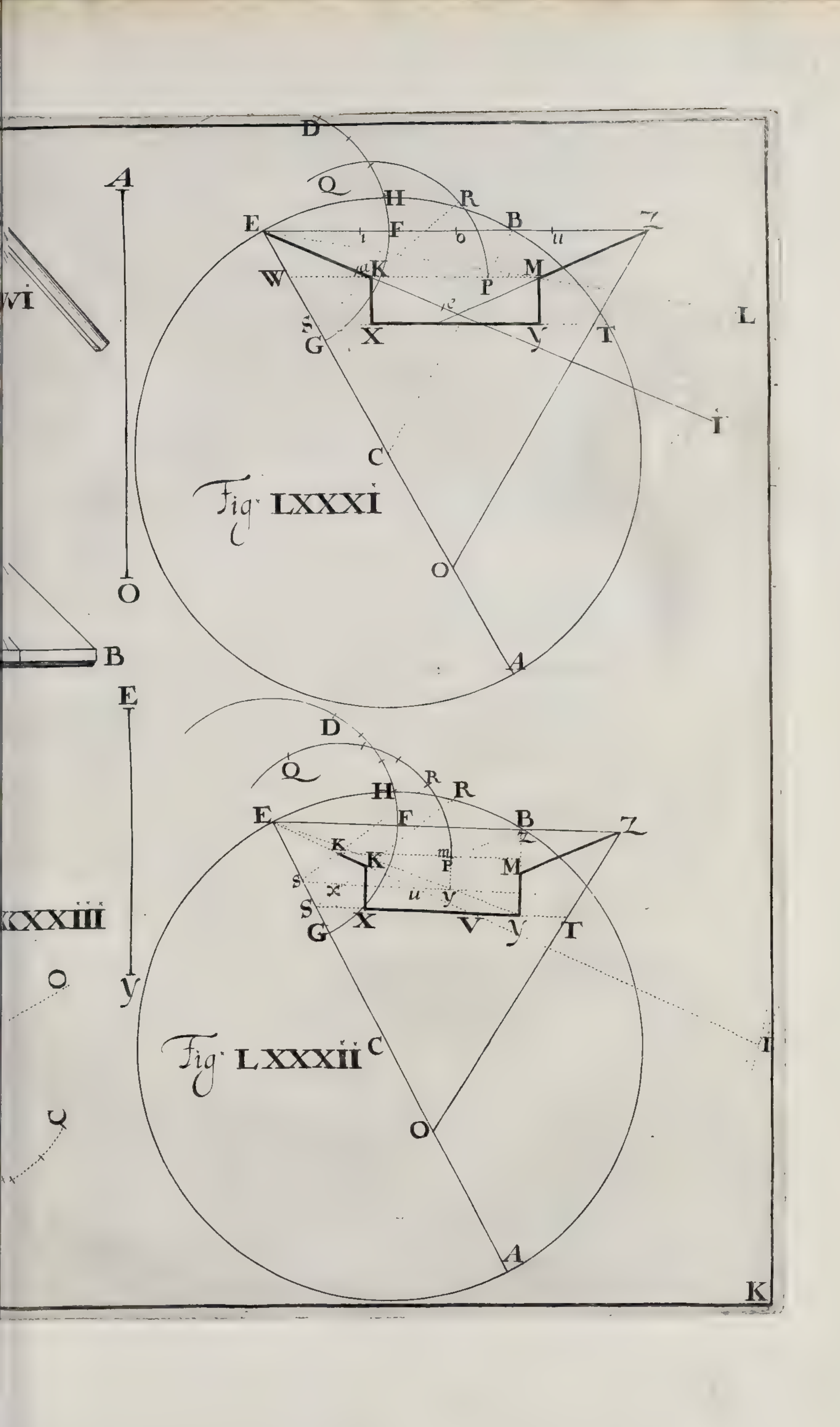
En cas qu'il arrivât qu'on ne pût avoir aucune ſtation dans le centre de la ville, à cauſe de quelques bâtimens, ou d'autres empêchemens ſamblables, on i procédera de céte façon: de S, qui eſt l'endroit deſigné pour le Baſtion, on tirera en T, qui eſt à peu prés le lieu que doit couvrir un autre Baſtion, le côté S T, de la longueur qui eſt requiſe: on plantera un piquét en T pour le remarquer. Le cercle géométrique fiché en S, on formera *l'angle de la Circonférance* de la Forteresſe (ici de 120 deg.) ainſi comme les pinnules immobiles de l'Inſtrument le piquét T; de même les mobiles montreront la ligne S D, par le moyen de laquelle avéc T S, ſera fait *l'angle* de la Circonférance T S D de 120 deg. En la ligne infinie S D ſera meſuré le côté de la Forteresſe qui ſe terminera en D: & par céte même opération on trouvera le reſte: la diſquiſition de l'un resſamblant entiérement à l'autre.

Les côtés T S, S D, D C, C B, & B A, ayants été établis de la ſorte: ſi en fichant l'inſtrument géométrique en A, on vient à former avec B A l'angle de 120 deg. ayant éxactement le picquét T, au rayon de la mire ſortant de A, toutes choſes ſeront en bon état & tous les angles bien établis. que ſi ledit rayon de la mire, ſortant de A pour la conformation *de l'angle de la Circonférance*, ne tombe pas ſur le point T, mais deſſus, ou deſſous icelui, alors, attandu que nous n'avons pas éxactement rampli le cercle, il faudra tenir pour conſtant, que nous aurons failli de quelque côté en la conformation des angles: ainſi en réitérant l'operation nous en corrigerons la faute: en quoi il ſera tres-à propos de bien arréter les côtés de la Forteresſe, tous enſamble, marqués par les piquéts, A B C D S T, avant que l'on commance ſeulement de creuſer le ſeillon du premier.

Nous avons donc *les côtés* de la ville, viſibles par le ſeillon ou rayon de campagne d'un demi-piéd de largeur; maintenant, de chacun angle de Circonférance, par éxample de T en Y & Y, on contera les Gorges T Y: on fichera l'inſtrument en Y de telle façon, que par ſes pinnules immobiles de part & d'autre on aperçoive, d'un côté le piquét T, de l'autre, le piquét S: & que les curſoirs & mobiles s'écartent des immobiles par le quadrant du cercle: & en la ligne ou rayon de la mire que les pinnules, conſtituées de la ſorte, forment, on contera le Flanq Y M de juſte longueur: lui donnant auſſi une trace pour le ſéparer de l'autre fonds. On aura *la Capitale* en prolongeant le demi-diamétre de la ville, ce qui ſe peut aiſément faire, ſupoſé le Centre: mais en cas que le centre ne ſoit pas donné, on prolon-

Pour bien tracer les lignes principales des Faces, des Flanqs, & des Courtines de la Forteresſe.


Fig. LXXXIV
Fig. LXXXV
Fig. LX
Fig.
80 gradi
a b c d e f g h i
k l m n o p q r s
D
O
R
S
C
A
E
F
G
H
I
K
L
M
N
B


Fig. LXXXI
Fig. LXXXII

longera le demi-diamétre par une ligne qui coupe en deux l'angle de la Circonférance. L'Angle sera coupé en deux, ou par le moyen du cercle géométrique; ou en sorte qui suit: la Y Y tirée au dessous des deux Gorges, est partagée en deux en *n*, puis on pousse de niveau l'infinie de *n* par T, pour être contée & finie en Z, suivant la quantité qui est requise à la Capitale: Z le terme du conte, joint avéc M, donne *la Face*, que l'on remarquera & discernera de la campagne aussi par la fossette Z M: & par ce moyen seront représantées aux yeux des ouvriers, les traces de toutes *les lignes Ichnographiques* Z M Y X K E &c.

Il sera aussi nécessaire de tracer sur le plan du fonds de la ville, *les contours horizontaux* du Rampar & des autres ouvrages: c'est à sçavoir, qu'au *trait principal* ou seillon forme-ville I L F V N E &c. qui marque le dessein de la Forteresse, on doit ajoûter en paralléle l'autre *a b c d e f* &c. pour *la largeur du Rampar* F *o* ou *o c* tourné en dedans devers le centre de la ville, si on veut faire les Bastions vuides: mais les faisant solides, alors, on tirera céte longueur intérieure du Rampar, seulement paralléle aux côtés de la Forteresse, & les Bastions seront ramplis de terre.

Et l'enceinte intérieure du Rampar.

Par un moyen presque samblable, on ajoûtera *au dict seillon principal* de la Forteresse, *le chemin des rondes*, qui doit être tiré paralléle à la Courtine, aux Flanqs & aux Faces de la ville: & sera marqué d'un rayon de campagne de même largeur: En suite du chemin est *l'Avant-mur*: puis la liziére *m n o p q r* &c. enfin le Fossé & les autres ouvrages, qui seront marqués chacun de son trait, (ainsi que la Figure CIX de Chap. de la Distribution le montre à l'oeil,) autrement il pourroit naître du préjudice, par l'ignorance des ouvriers.

En suite toutes les autres parties de la Forteresse.

CHAPITRE XX.

Pour dessiner sur le papier une Forteresse desia construite.

ON dessinera en papier une forteresse construite, où pour reconoître *la bonne foi*, ou *les tromperies* des ouvriers: ou pour juger de sa *défance*, si elle est foible ou forte: ou même pour servir au *dessein* d'une samblable construction.

Divers usages du dessein pris des Forteresses construites.

A celà sufiroit assés ce que nous avons ci dessus montré: car pour les reconoître construites, on ne se sert pas d'autre moyen, que pour les dessiner à construire. Vous reconoîtrés donc avec *la chaîne d'arpanteur* les quantités *des principales lignes*, *de la Courtine*, *des Flanqs*, & *des Faces*, suivant que le seillon forme-ville, ou *la longueur* extérieure du Rampar les représante sur le fonds: *L'Angle du Bastion*, sera reconu par le *cercle* Geométrique: ensamble *l'Angle de la Face & du Flanq*: l'Angle du Flanq & de la Courtine est toujours droit. Céte maniére de reconoître les angles se peut éxécuter en plusieurs façons: ou au piéd de la baze *extérieure* du Rampar:

Maniére de les mesurer.

 ou

ou mêmes intérieurement lors que les Bastions sont vuides: ou sur le Rampar même: par éxample: on établira en la Face E K, les normales *i e*, *i e*, de si peu de longueur que l'on voudra, derechéf en E N, les égales & normales *a o*, *a o*; on plantera des piquéts en *ee* & *o o:* & puis, les lignes *a a* & *i i* prolongées jusques à la concurrance de E; l'instrument fiché en E, on cherchera l'angle du Bastion *i* E *a* &c. Les susdites choses trouvées, par *le cordeau & le cercle geodætique*, il faudra établir quelque angle N E K de la Fig. L X X V I I, égal *à l'angle du Bastion trouvé*, par le moyen d'un certain petit demi-cercle transparant (transporteur) éxactement divisé en degrés: ou par telle autre maniére que ce soit, on égalera les côtés qui comprénent l'angle, aux Faces desirées, sur une certaine mesure plus grande ou plus petite, à proportion de la grandeur de la Forteresse dont on veut prandre le déssein: & puis sur les extrémités des Faces E N, E K, déja déterminées, on formera *l'angle de la Face & du Flanq* E N V, de la quantité qu'on aura trouvée, par le même moyen du transporteur, & par le terme de l'angle on poussera une ligne égale au *Flanq*, auquel insistera à angles droits la *Courtine* même que l'on desire: sur l'extrémité de celleci, on fera tomber de niveau un autre *Flanq*, enfin on éxécutera tout le reste, par une samblable opération.

Et de les métre sur le papier.

Aux *Forteresses réguliéres* il sufira d'avoir mesuré les lignes & les angles d'un Bastion avec une Courtine, d'autant que tout le reste se ressamble: mais aux *Irréguliéres* on est obligé, de reconoître tout particuliérement; parceque leur architecture n'est jamais uniforme.

Comment on prand les mesures Orthograp. d'une Forteresse construite.

La suivante maniére de mesurer *la hauteur* & la *largeur* du Rampar est fort en usage. On dresse l'instrument géométrique sur le Terreplein du rampar, en telle façon, que par ses pinules mises en paralléle de l'horizon, soit razé par le rayon de la mire le sommét du Parapét du Rampar (voyés D en la Fig. L X X X) puis *au chemin couvert* (qui est une partie, non touchée de la pelle du fossoyeur, du fonds sur lequel est construit le Rampar) on dressera sur les angles drois la perche *c b* de juste longueur, en laquelle on attachera quelque signal *o* qui soit remarquable, & se puisse tourner à discrétion; il i aura quelqu'un pour observer les signes que vous lui donnerés, soit pour le baisser ou pour le hausser par le moyen d'une petite corde, jusques à ce qu'il se rancontre droit avec la mire D *o*, razant le Parapét.

La dimansion de la hauteur.

La hauteur *c o* donne ensamble la hauteur du Parapét & du Rampar; si vous en ôtés la hauteur du Parapét N D, ou *ou* (qui se peut aisément mesurer séparée) restera la seule *hauteur du Rampar c u* ou B L, ou H K. Les portes de la ville qui coupent à angles drois, la Courtine & le Rampar, donneront *la largeur du Rampar Horizontale:* autrement, au piéd du Rampar, tant intérieur A, qu'extérieur I de la Fig. L X X X, vous dresserés deux perches, A R & J V, (si perpendiculairement affizes sur le plan de l'Horizon, que faisant tomber la ligne R V elle viéne à couper à angles drois le Rampar qui sera au dessous) & que ces perches soient égales à la hauteur

hauteur trouvée du Rampar & du Parapét: en l'une ou en l'autre par éxample en I V, on atachera en V, qui eſt la hauteur du Rampar & de ſon Parapét, le cordeau V D R A, qui de haut du Parapét D, tandu par R la fourche de la perche fourchue A R préparée pour cét éfét, juſques à ce que étant conduit par la hauteur de la perche R A, il atteigne le fonds en A: ôtant du cordeau V R A, toute la hauteur du Rampar & du Parapét enſamble A R, le reſte du cordeau V R, contiendra *la largeur horizontale du Rampar* deſirée A I: ou ſi céte commodité ne vous eſt pas permiſe, ou que d'ailleurs, elle ne vous ſamble pas à propos: Vous dreſſerés les perches A & I de la Fig. L X X V I I, en telle façon, que la ligne droite I A, tirée du ſommét de l'une à celui de l'autre, & tombée juſques ſur le fonds, coupe le rampar à angles drois: on prandra en la même droite imaginée I A, ſur le Terreplein même du Rampar, le point δ, ſur lequel on dreſſera la perpendiculaire $\delta\gamma$, de longueur à diſcrétion, de γ les angles $\delta\gamma$ A & $\delta\gamma$ I avec le perpendiculaire $\delta\gamma$ conu trouves par le moyen de l'inſtrument géométrique, donneront les ſegments de la baze, & mêmement toute la baze que l'on cherche I A, &c.

De la largeur.

Vous chercherés auſſi le panchant *intérieur* & *extérieur* du Rampar, avec l'inſtrument géométrique, comme il ſe voit en H de la Fig. L X X X. ou bien par le triangle *g m* A, ou H A *f*, dont on peut meſurer tous les côtés; alors on aura conoiſſance de l'angle H A *f*, ou de ſon alterne que l'on deſire H A K. Vous trouverés *la largeur du Foſſé c a* Fig. L X X V I I par la chaîne, ou par la Trigonométrie plus aiſément, i procédant ainſi: prenés au bord interieur paralléle avéc la Face, tel point que vous voudrés *c*, duquel tombe ſur l'extérieur *a b* le perpendiculaire *c a*: & puis de *a* juſques en *b*, vous chercherés un lieu duquel l'angle *a b c* ſoit à moitié du droit, lors *a b* meſurée, ſera *la largeur du foſſé c a* deſirée.

Du panchant.

Quant à la maniére de meſurer le Parapét du chemin couvert X Z de la Fig. L X X X, ce qui a été dit ci deſſus la déclarant aſſés, il ſeroit inutile de la redire. Ainſi toutes ces choſes ayant été curieuſement meſurées ou reconues, il ſera bien aiſé de tirer ſur le papier, le deſſein de la Forteresſe que l'on deſire, & le bien exprimer, ſur telle meſure que l'on voudra prandre, *ou libre & volontaire, ou ſujéte & determinée.*

Fin du I. Livre.

L'ARCHITECTURE MILITAIRE DE MATTHIAS DÖGEN

LIVRE SECOND,

De la Fortification Moderne des Figures Irréguliéres.

PREMIER CHAPITRE.

De l'Ordonnance Irréguliére de L'Architecture Militaire.

OU

Des Maximes de Fortification applicables à la construction d'une Forteresse Irréguliére.

APrés avoir au précédant Livre plénement & sufisamment expliqué, quel est l'emploi & le bon usage de l'Architecture militaire en la Fortification des Figures réglées & ordonées : entant qu'elle entreprand & mét au jour *des Forteresses réguliéres :* l'ordre & la suite de la méthode éxigent de moi, que je poursuive l'autre partie de céte même Architecture; proposant la maniére de fortifier *les Figures Irréguliéres.* Céte partie de la Fortification est sans dificulté la plus considérable, & doit être conduite avec beaucoup de soin & d'attantion : d'autant, qu'à raison de son infinie diversité, ne pouvant pas être comprise sous l'autorité de certaines régles; un jugement ferme & consommé en l'expériance des choses Hercotectoniques est l'unique reméde à ce defaut : afin que l'architecte pourvoyant sagement à se garantir de toutes ses incommodités, n'oublie rien de ses avantages : & que le tout réussisse si parfaitement, que rien ne soit omis de ce qui peut servir, rien ne soit employé qui puisse nuire à la défance & conservation de la place. Ajoutons que l'usage de céte partie est bien plus ordinaire & plus fréquant; d'autant que les occasions de réduire des villes anciénes à l'usage de la Fortification moderne sont bien plus fréquantes que celles de la construction de nouvelles places : or est il que les vieilles villes se rancontrent presque toujours de forme & de situation irréguliéres, comme ayant été prises à l'avanture, sans art & sans intelligence; & lors mêmes qu'on veut construire nouvelles Forteresses; c'est un hazard, si la situation du lieu s'accommode aux préceptes de l'art, mais au contraire le plus souvent elle i résiste & oblige nécessairement à une maniére de fortifier moins réguliére.

Ce Livre contient les préceptes de la plus noble partie de nôtre Architecture militaire, à sçavoir de la Fortification des Figures irréguliéres.

La Fortif. irréguliére est plus excellante & d'un usage plus commun que la Reguliére; & partant il est necessaire de la traiter plus éxactement.

Mais avant que d'entrer plus avant en céte matiére, je poserai, pour lui servir de frontispice, les suivantes *Maximes*, particuliéres & propres à céte partie de notre Architecture.

Les Maximes Architectoniques de la Fortification irréguliére.

Or est il, que la plus grande part, *des canons Architectoniques de la Fortification réguliére* que nous avons prescrits au précédant livre, sont communs & requiérent aussi d'être observés ici : Il faudra donc que l'Architecte en conserve une éxacte mémoire : autrement il ne pourroit pas éviter de commettre des fautes lourdes & dangereuses par leur ignorance au grand dommage du public. A quoi j'ajoûterai les suivantes Maximes, qui sont propres & particuliéres à nôtre sujét : & voici

Premiére Maxime.

La I^ére LA FORTERESSE IRRÉGULIÉRE, SERA D'AUTANT MEILLEURE, QUE DE PLUS PRÉS ELLE APROCHERA DE LA FORME DE LA RÉGULIÉRE. Parceque celleci est la régle de l'autre : Or est il que l'unique perfection de la chose qui est sujéte à une régle, est de s'i conformer tout autant qu'il se peut faire. Et pourtant, il ne faudroit point épargner quelque dépance un peu plus grande, pour i procéder réguliérement : mais s'il étoit question de grans frais, il faudroit s'en abstenir absolument : parce qu'il arrive souvent qu'il se préfante telle maniére de fortifier irréguliére, bien moins somptueuse, & pourtant, tres-propre à la défance : en telle sorte que si en la même situation, on vouloit randre la place réguliére, on ne la randroit pas beaucoup meilleure & les frais en seroient excessifs. Il ne faut donc pas si fort admirer la régularité des places, que l'on n'admette quelquefois les irréguliéres sans contredit.

Seconde.

II. QUE L'ON OBSERVE SOIGNEUSEMENT, & néanmoins autant que faire se pourra,) DE FORTIFIER LA PLACE IRRÉGULIÉRE ÉGALEMENT EN TOUTES SES PARTIES : d'autant que de forces égales, sont repoussées les attaques de l'énemi avec plus de facilité : mêmement un endroit plus foible attirant infailliblement les attaques de l'énemi auroit plus de péne à les soûtenir. Il sera donc nécessaire que *l'art* repare les defaus *de la Nature* : attandu que les places irréguliéres, ne peuvent pas de tous côtés obtenir naturellement une pareille fermeté : Et par ainsi, puis qu'il se faut attandre, qu'en céte place que l'on desire fortifier, les attaques de l'énemi s'addresseront plutôt d'un côté, que d'un autre : c'est aussi la raison que l'on rande par art, mieux armé & plus fortifié l'endroit qui de soi même a moins de force & de défance.

Troisiéme.

III. ON FERA PLUS D'ÉTAT D'UNE FORTERESSE PLUS AMPLE ET PLUS SPACIEUSE, EN L'ENCEINTE D'UN MEME RAMPAR, QUE D'UNE AUTRE QUI LE SERA MOINS. Etant l'une plus propre à l'usage des fonctions humaines que n'est pas l'autre : plus de citoyens i peuvent loger avec les soldâs de la garnison ; elle peut aussi servir de retraite aux voisins afligés du malheur de la guerre : qui autrement exposés au pillage de l'énemi, en accomoderoient les desseins & les entreprises.

Quatriéme.

IV. ON ÉVITERA, par tous moyens possibles, QUE LA FORTERESSE

teresse ne se courbe en dedans et ne se refle'chisse devers son centre: car c'est autant retrancher de la capacité de la place & augmanter les frais. Ceux là donc qui s'éforcent de persuader ces infléxions & qui se font acroire que la défance en est plus commode, se trompent lourdement. Car les bastions H & F de la Fig. LXXXVIII sont à leur dire assés défandus de leurs deux Courtines H G & F G: & n'ont point besoin d'aucuns Flanqs, ni qu'un troisiême Bastion soit construit en G. Mais ces gens ci, quittent le cors pour l'ombre, & ne s'avisent pas qu'ils ranversent tous les fondemens de l'Architecture. Car les Bastions H & F en deviennent trop foibles & trop pointus: la dépance redouble, en la construction superflue des rampars H G & G H; c'est aussi séparer davantage & fatiguer les soldâs de la garnison sans utilité, entant que le Rampar F H plus court sufiroit assés: enfin l'aire H G F est soustraite à la ville: sans oublier que l'angle H G F est exposé à l'énemi & mal assuré pour la ville: sur quoi je vous ranvoye au Chap. des Tenailles de mon premier livre.

V. L'angle de la circonfe'rance des figures irre'gulie'res a fortifier, moindre que le droit, est mal propre. On en trouvera les raisons, aux Maximes XI. XII. XIII. du premier livre. On ne laisse pas néanmoins quelquefois de suporter en la Fortification des Forteresses Irréguliéres, que les angles de la Figure soient faits quelque peu moindres, que droits: & que les angles des Bastions qui en naissent, desçandent au dessous de 60 degrés: mais seulement alors, qu'ils ont pour les couvrir, *des Bastions plats*, d'un & d'autre côté. D'autant que la force de céte sorte de Bastions est telle, que ce qui en est proche en tire un grand secours & notable protection de sa foiblesse: particuliérement si on avance les Flanqs des susdits Bastions plats, quelque peu plus que l'ordinaire, dont il puissent plus commodement razer les Bastions voisins qui ont besoin de leur assistance à raison de leur propre infirmité: ou autrement, si la rancontre de quelque naturel avantage du lieu, par éxample d'une terre marécageuse & uligineuse, se présante de soi même à servir de remede au defaut des angles. *Cinquiême.*

VI. Si le cote' de la figure irre'gulie're, que l'on desire fortifier, se trouve moindre, que celui d'une figure quarre'e re'gulie're, il n'est point capable de fortification, et ne scauroit etre employe'. Car premiérement en celuici, deux Bastions peuvent être placés commodément: mais en ceux qui sont moindres ce n'est que temps & péne perdue. En un mot il nous faut souvenir, qu'au premier livre, suivant l'avis des meilleurs maîtres, nous avons établi *la moindre Forteresse*, celle de qui les Bastions sont à la distance de la portée du Mousquét, c'est à dire de 60 Verges; & partant, *en l'une & en l'autre façon de fortifier* selon les deux *premiéres maniéres*, le côté du Quarré régulier de la plus petite Forteresse sera de 39. 66 (2 & en la *troisiême maniére* de 43. 78 (2. Il est donc nécessaire que le côté ir- *Sixiême.*

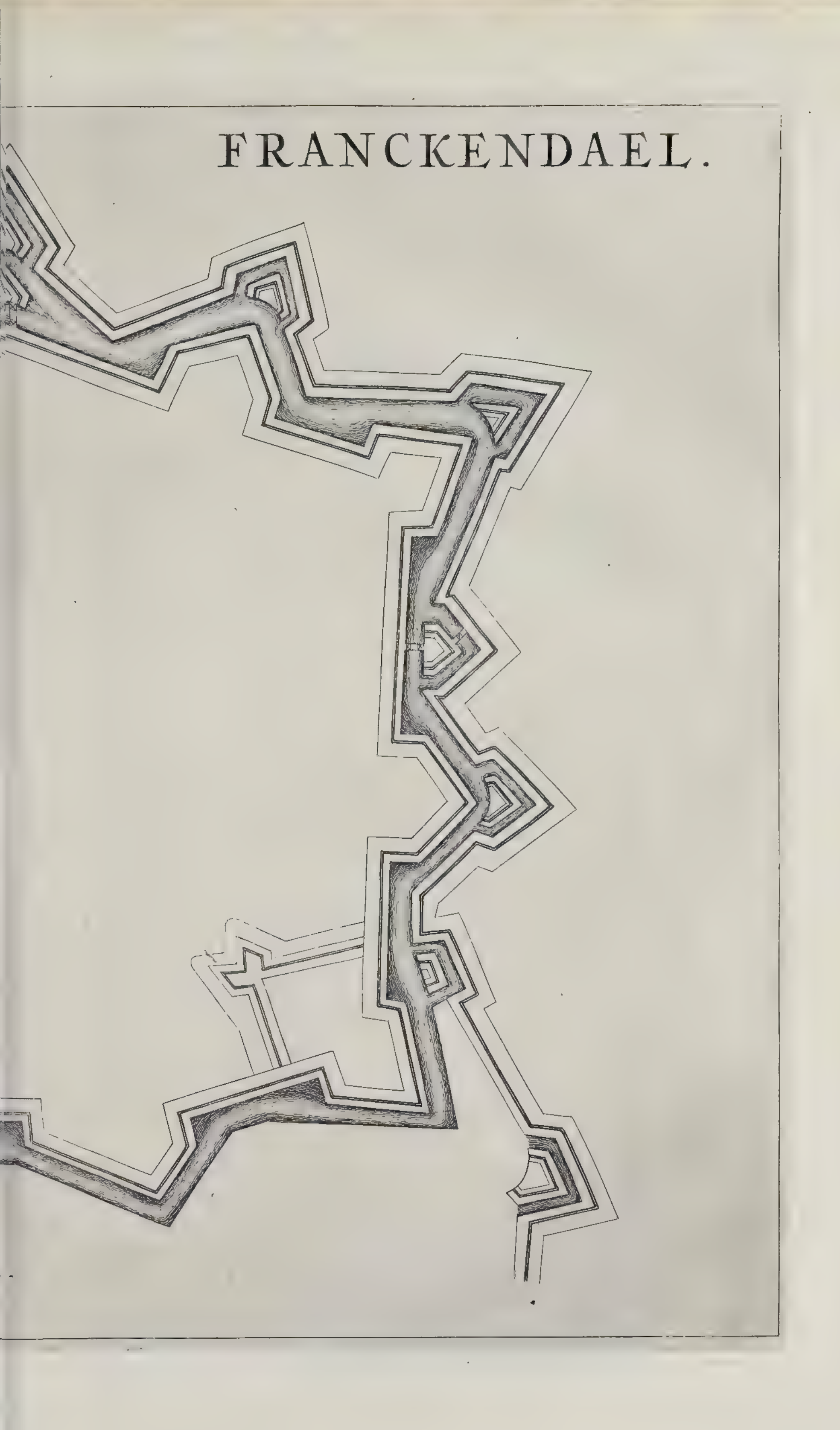
régulier que l'on desire fortifier, approche de céte quantité, à une Verge prés, ou deux, plus ou moins : en telle sorte que en la premiére ou seconde maniére, la ligne que l'on veut fortifier, ait au moins 36 Verges ; & 40 en la troisiême, celles qui sont plus courtes seront rejettées comme inutiles, en raze campagne, abandonnée à la discrétion de l'énemi.

Septiême. VII. SI LE COTE' DE LA FIGURE IRRE'GULIE'RE A FORTIFIER, EST PLUS E'TANDU QU'IL NE FAUT POUR ADMETRE DEUX BASTIONS, ET NE L'EST PAS ASSE'S POUR EN RECEVOIR TROIS, IL EST PLUS A PROPOS DE LE FORTIFIER, DE DEUX GRANS, QUE DE TROIS PETIS. Et ce d'autant que deux Bastions peuvent être couvers, d'un Ravelin, d'une Tenaille, ou d'un Cornu, en cas de besoin : mais l'incommodité de trois Bastions entassés les uns sur les autres, ne peut être guérie par aucun reméde : car enfin la dépance & la péne perdues ne se peuvent plus racheter par aucun moyen.

Huitiême VIII. EN UNE FORTERESSE IRRE'GULIE'RE, RIEN N'EMPE'CHE QUE L'ON NE FASSE LES BASTIONS DISSAMBLABLES: ET ENCORE QU'UN ME'ME BASTION, N'AYE EN SOI DES MEMBRES DIFFE'RANTS. Quant au premier, il est certain, que supposé le changement *de l'angle de la Circonférance*, il est nécessaire que *l'angle du Bastion* change aussi : & partant si les Angles de la figure irréguliére sont dissamblables, il faudra de nécessité que les angles des Bastions qui en sortiront, tiennent aussi de la même diversité. Quant au second : En cas que les côtés des angles à fortifier se rancontrent fort inégaux ; il faudra sans doute à proportion fortifier chacun des côtés, pour ne rien faire qui soit au préjudice de l'art & de la raison d'une bonne défance ; ainsi une partie du Bastion observera la proportion de la moindre ligne ; l'autre partie se réglera sur la plus grande.

C'est donc mal à propos, que certains craintifs & trop bons ménagers, prénent tant de péne à nous vouloir persuader, que les Bastions doivent être par tout & toujours observés en égalité de pareille structure : de peur que s'il i a de plus foibles endrois, ils n'ayent tout l'effort à soûtenir, l'énemi n'ayant garde de s'attaquer aux plus robustes. D'autres encore tiénent pour maxime de ne soufrir jamais que l'on passe les 60 degrés en la structure de l'angle du Bastion, étant céte mesure en réputation d'être juste & convenable à la raison d'une asses bonne défance ; & prescrivent, que toute figure irréguliére à fortifier soit comprise en quelque rectangle : parceque, disent ils, la dépance seroit plus grande, si on ouvroit davantage, les angles des Bastions. Mais ces gens ne considérent pas, ou le dissimulent, que par ce moyen, nous ne faisons rien, qui soit à l'avantage de l'énemi : car notre intantion n'est pas, que même le plus foible des Bastions n'ait assés de force pour se défandre, encore qu'il i en ait tel autre qui ait en soi plus de vigueur & de bonté : d'avantage, eux & nous entandons, que le Rectangle embrassant la figure irréguliére à fortifier, requiére nécessairement des Bastions plats, pour la seureté du milieu des côtés ; & de céte façon, je vous prie, comment seroit il possible de les faire égaux & samblables


40
80
Virgæ.
Roeden.


FRANCKENDAEL.

blables, aux autres non plats, mais angulaires. Pour ce qui concerne les frais, ce n'est pas chose qui mérite que l'on s'i arrête : attandu que plus un Bastion a de grandeur, il tient aussi plus de rampar sous le couvert de sa protection : & puis enfin, nous ne voulons pas faire des Bastions de lourde masse & qui n'ayent rien que l'inutile ostantation d'une vaine dépance; il nous sufira de les randre propres & convenables à leurs usages. Quelques modernes sont bien plus agréables, qui mettent en considération la beauté des Forteresses irréguliéres : & qui disent que pour les randre plus ornées & plus galantes à l'oeil, il est nécessaire que toutes les Faces, se présantent par tout en la symmétrie d'une pareille quantité. Il n'i a rien, ce disent ils, qui offance plus l'oeil, & qui face paroître les villes & les Bastions plus difformes que l'inégalité des Faces. Il i a de quoi rire. Celà est bon pour des villes peintes, que l'on considére à loisir & plaisir dans un cabinét : mais qui a jamais veû que toutes les parties d'une Forteresse tombent ensamble sous un seul aspect, pour juger à l'oeil de leur bonne grace & de leur ornement? Il faut tenir pour maxime constante : QUE LA BONNE DEFANCE EST LE PLUS NECESSAIRE ET LE PRINCIPAL ORNEMENT D'UNE FORTERESSE.

Je ne veux pas faire le Dictateur. Que l'usage en soit consulté, Censeur incorruptible en telles matiéres? Que le grand MAURICE qui mérite d'être apelé le Pére & le Prince de l'Hercotectonique moderne, *incomparable fondateur de tant de fortes places*, en soit le juge, avéc tout le conseil de ses excellens Architectes, qui l'ont acompagné, dont plusieurs lui ont survécu jusques à nos jours : & que l'on considére tant de villes bâties & fortifiées durant le temps de son gouvernement, dont les Bastions tres-difformes, sont néanmoins tres-forts, & tels qu'ils devoient être pour résister à céte vaste puissance Espagnole, qui les a tant de fois essayés. Ce seul livre en représante plus de trente Hollandoises, sur le patron desquelles j'aimerois beaucoup mieux conformer mon Hercotectonique irréguliére, aprés tant de notables expériances qui en ont confirmé le bon usage, que de me randre aux argumens de ces patrons de bonne grace & de bienséance, dont nulle épreuve n'a jusques ici decouvert la juste valeur. Enfin c'est aussi la pansée universelle de tous les sages architectes du monde, qu'en ces ouvrages d'Architecture militaire il sufit assés de les randre fermes & robustes, & capables de résister. Voyés *Frankendal* au Palatinat & six cens autres.

IX. LA MOINDRE DISTANCE DES BASTIONS SOIT DE 60 VERGES OU ENVIRON: ET QUE LA PLUS GRANDE N'EXCEDE POINT LES 80. D'autant que céte distance de 60 verges, sufit au soldat armé de son Mousquét pour métre tout en assurance, & pour faire dommage à l'énemi : Il est donc inutile d'approcher d'avantage les Bastions : mais lors que les extrémités de ceux qui s'avoisinent sont séparées jusques à la distance de 80 verges; il est certain que l'un des susdis Bastions en son extremité, ne peut pas espérer un grand secours de l'angle & de l'extré- *Neufiéme.*

mité de l'autre par l'entremiſe du Mouſquét : neanmoins toute la mutuelle aſſiſtance qu'ils ſe peuvent randre, ſe peut attandre de la plus grande partie des Faces, des Flanqs tous entiers & des Flanqs de la Courtine : & dans une preſſante neceſſité on empruntera auſſi le ſecours de la groſſe artillerie. Que s'ils étoient encore ſéparés de plus longue diſtance ; alors le Mouſquét ſeroit tout à fait inutile, & ne ſe pourroient entreſecourir que par le moyen du canon. Or nous avons au précédant livre déclaré les raiſons qui en combattent & condânent l'uſage. En quoi je perſiſte, conſidéré particuliérement ici leur grande dépance. Car enfin, pourquoi conſtruiroit on les Baſtions ſi éloignés les uns des autres, ſi ce n'étoit pour épargner les frais qu'il conviendroit faire en les multipliant ? Cepandant vous ne prenés pas garde, que céte épargne impertinante, ne rand pas ſeulement votre ville plus foible & de plus mauvaiſe défance ; mais encore que tout au rebours de votre intantion, elle vous engage manifeſtement en de plus grans frais. Car en effét, dans la néceſſité d'un ſiége, pour ſe défandre des attaques de l'énemi, il faudra employer le canon : de qui l'uſage n'étant pas de peu de dépance, il aura conſommé en peu de temps, toute l'épargne du Baſtion que vous aurés voulu omettre par un mauvais ménage, & vous réduira à manquer de poudres : par le defaut deſquelles plus de villes ont été emportées, que par la force & la valeur des aſſiégeans. Ce fut auſſi depuis peu, l'une des cauſes de la priſe *de Boiſleduc*, invincible juſques alors.

Dixiéme. Maxime.

X. QUE L'ANGLE DE TENAILLE, composé de la mutuelle interſection des lignes Razantes, TOMBE A PEU PRE'S SUR LE MILIEU DE LA COURTINE, autant que les angles & les lignes à fortifier le pourront permettre, afin que la défance en ſoit randue égalle de tous côtés. D'autant que la Face de quelque Baſtion que l'énemi pourroit attaquer, ne ſçauroit être défandue par ceux de la ville, que des Flanqs du Baſtion & de la Courtine, voiſins & oppoſés à la ſuſdite Face attaquée : & par ainſi, d'autant plus ils ſeront longs, ils auront auſſi d'autant plus de force & de moyen d'offancer l'énemi : i ayant plus de place & plus de feu par conſéquant pour contrecarrer ſes effors & s'en garantir. On ne manque jamais aux Fortereſſes réguliéres de poſer cét angle ſur le milieu de la Courtine, & de céte façon, la défance eſt randue égalle par tout : Il n'en eſt pas de même aux Irréguliéres, aux quelles, ſi ce n'eſt que par hazard deux angles voiſins de la figure à fortifier ſoient égalés ; ou ſi le côté à fortifier qui ſe rancontre dans l'eſpace des angles inégaux n'eſt changé (ou changement de lignes ſe peut admettre) autrement ledit angle ne peut être poſé vis à vis du milieu de la Courtine : & partant à proportion la défance en deviendra plus ou moins inégalle : il faudra donc prandre garde ſoigneuſement, à partager également les lieux de défance, entre chacuns des deux plus proches Baſtions ; c'eſt à dire, que tout autant que la Face de l'un des Baſtions ſera plus longue & plus robuſte que celle de l'autre, ce defaut ſoit recompanſé & corrigé, par la longueur & par la force

force du Flanq ou du second-Flanq d'autant plus grande de celui auquel se trouvera le susdit manquement : & au contraire : autrement ce seroit travailler à nous attirer sur les bras les efforts de notre énemi : qui étant adroit au métier de la guerre sçaura bien remarquer d'ou partent les coups & les éviter.

XI. Il ne faudra pas opposer un bastion mais une courtine, si faire se peut, a l'encontre d'une colline proche de la ville, ou d'une riviére passante au travers du fossé. Parce qu'un Bastion est toujours plus foible qu'une Courtine, qui de part & d'autre a deux Flanqs & deux Faces qui la défandent : puis les côtés de la colline sont sujéts aux coups qui sont tirés de la Courtine, n'étant le Bastion capable de l'incommoder que de front, ses côtés demeurans couvers : plus, la Courtine assistée de deux Bastions dont elle tienne le milieu, est bien plus capable de défandre l'emboucheûre du port de la riviére : enfin, le chemin couvert de la ville & son Parapét, seroient bien plus foibles, si l'endroit ou le fleuve passe dans le Fossé, avoit devant soi plutôt un Bastion, qu'une Courtine. Mais céte Maxime est commune aussi bien à la Fortification réguliére, qu'à l'irréguliére, mais parcequ'alors il ne m'en est pas souvenu, je l'ai remise en ce lieu ci. On peut encore ajoûter la suivante précaution utile & nécessaire. On ne doit point faire d'etat de quelque place que ce soit, (quoi que d'ailleurs, elle samble tres-avantageuse,) pour la fortifier, si ce n'est qu'elle soit assés ample et capable pour l'usage et les fonctions militaires. Mais d'autant qu'ailleurs nous faisons mantion de céte Maxime, nous nous abstiendrons d'en traiter ici, comme d'une répétition inutile. C'est assés dit de L'Ordonnance irréguliere, qui est la prémiére partie de l'Architecture : Il sera néanmoins nécessaire de se représanter & de bien peser, toutes les mêmes choses que nous avons dites au V Chap. du premier livre, de *l'Ordonnance Reguliére* de notre Architecture.

CHAP. II.

La maniére de reconoître à la campagne la situation des lieux que l'on desire fortifier ; & aprés l'avoir reconue d'en tirer le dessein sur le papier.

CEs Maximes de fortification posées, il faut en suitte reconoître *la situation ichnographique*, du lieu que l'on desire fortifier : laquelle n'étant pas éxactement prise & bien exprimée, le reste ne sçauroit succéder que mal à propos & avéc dommage : d'autant que la vraye & naturelle situation du lieu représante à l'oeil tout ce qu'il contient de commodités & d'incommodités, pour former un bon jugement, de ce qui doit être sagement

ment évité ou employé, dont l'Architecture en deviene meilleure & plus sortable à son usage: c'est aussi le moyen de conoître, si la Fortification, que requiert la nature du lieu, doit être *réguliére*, ou *irréguliére*.

La place à fortifier doit être éxactement conue à l'Architecte pour i aproprier une convenable fortification.

C'est ici, où se fera paroître l'industrie de l'Architecte, qui consiste à décrire soigneusement tout ce qui peut être de quelque importance, *dedans* & *dehors* la Figure à fortifier. Pour fortifier une vieille ville, il faut comprandre bien à propos en la description du dedans, les ponts, les portes, les écluses, les chaussées qui contiénent le cours des riviéres, les levées, les tours & les autres particularités, à la mesure de la ville. Hors la Figure, on décrira curieusement tout ce qui se rancontre aux environs, montagnes imminantes, collines, valées, chemins creux, rivieres, fossés, aqueducs, marais, avenues, issues, forêts, & toutes sortes de pareilles choses: les quelles toutes ensamble & chacune d'elles à part éxactement considérées, il faudra par art & par adresse s'acommoder de ce qui peut servir, retrancher ou bien corriger ce qui peut nuire.

La préparation de la place pour procéder à la mesure.

Le cercle Geométrique & la chaîne d'arpanteur instrumens néessaires au mesureur.

Le Mesurage de la place à fortifier.

Pour reconoître céte situation du lieu que l'on desire fortifier, on i procédera de la sorte: Premiérement, on i employera les préparations nécessaires à le mesurer, marquant d'une *perche* chacun de ses angles & de ses côtés: comme sont en la Fig. LXXXVII les angles & les piquéts rons, qui i sont fichés, A B C D E F G: il faut aussi avoir en main *le cercle Géometrique* divisé en degrés & minutes avec *la chaine d'arpanteur.* Le lieu de la premiére station pris à discrétion en l'angle A, aprés avoir fiché l'instrument Geométrique sur le dit point A, on ajustera ses pinnules immobiles, en sorte qu'à travers d'icelles transparoisse le piquét B: & sans remuer l'instrument, on dressera ses pinnules mobiles de façon que l'on voye à travers la perche C: & par ce moyen sera formé *l'angle* A de 124 deg. 15 scrup. sur lequel angle, l'instrument levé, sera remise sa perche A, qui sera puis aprés derechéf employée à notre usage. Avec la chaîne d'arpanteur, on mesurera *le côté* A B de 55 verges 2 piéds. Puis l'instrument fiché en B à travers ses pinnules immobiles on cherchera le piquét D, & par les mobiles le piquét A & sera trouvé l'angle B de 132 deg. 35. minutes, & la chaîne sera conoître la ligne B D, mesurée de 48 verges. Céte même opération réitérée, sera trouvé l'angle D, de 115 deg. 12 scrup. G de 134 deg. 10 scrup. F de 153 deg. 10 minutes, E de 135 deg. 10 scrup. C de 105 deg. 30 min. Et par ce moyen la ligne D G est trouvée avoir en sa longueur 40 verges; G F 44 verges, 5 piéds; F E 38 verges; E C 45 verges; & C A 68 verges, ou environ.

La maniére de dessiner sur le papier la place mesurée.

Il faudra maintenant, à l'aide de quelque instrument transparant, ou demi-cercle de cuivre ou cave & divisé en deg. & min. tracer sur le papier, les angles trouvés, en les formant par les côtés mesurés, sur une certaine mesure *prise* ou *donnée*, & par ce moyen la description de la Figure se fera aisément & justement toute samblable à celle qui aura été mesurée.

La Fig. LXXXVIII n'est en rien diférante de la précédante, si ce n'est quant aux Angles extérieurs C & G, en ce que les jambes de ces Angles,

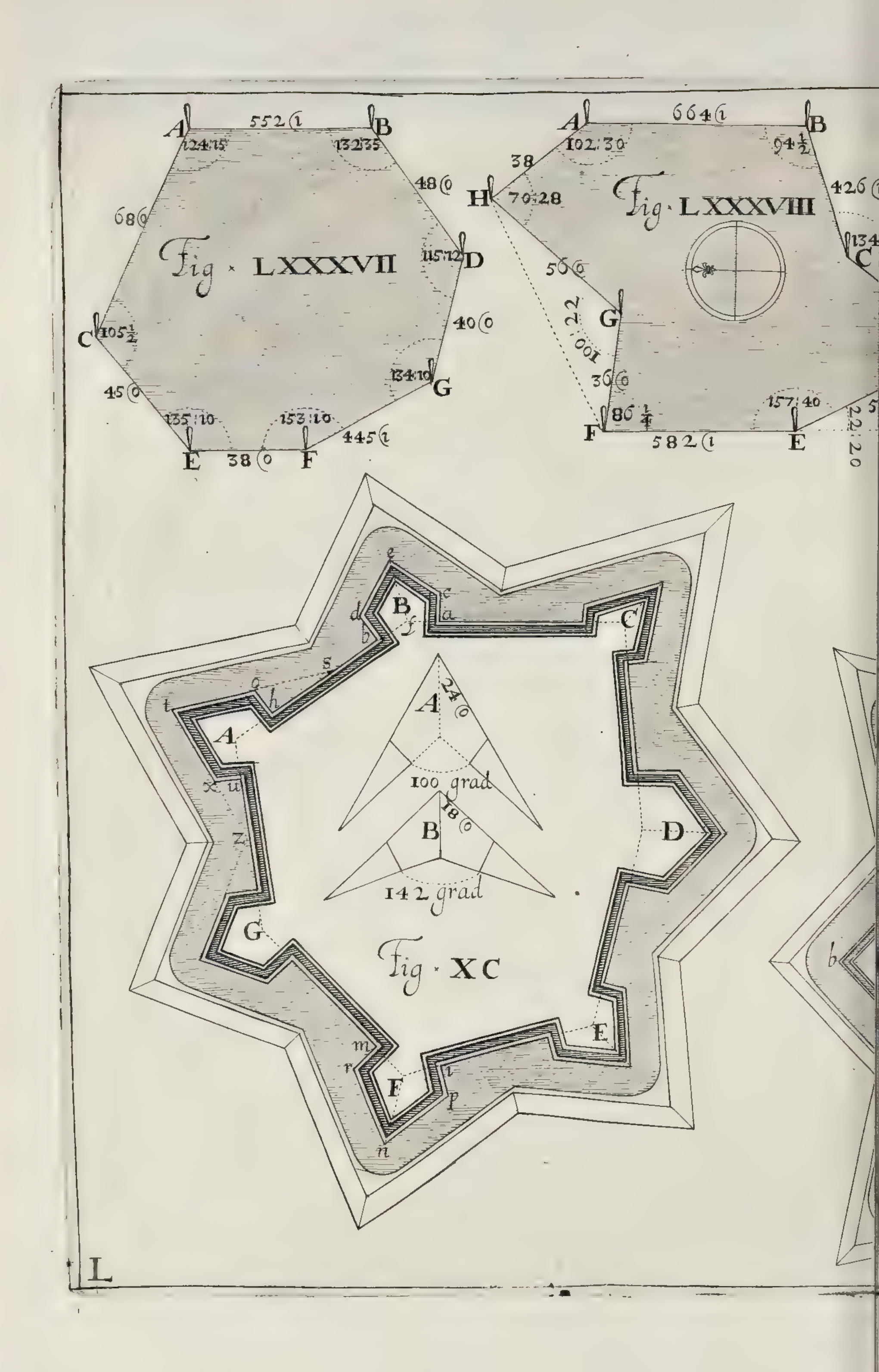


Fig · LXXXVII
Fig · LXXXVIII
Fig · XC
100 grad
142 grad
L

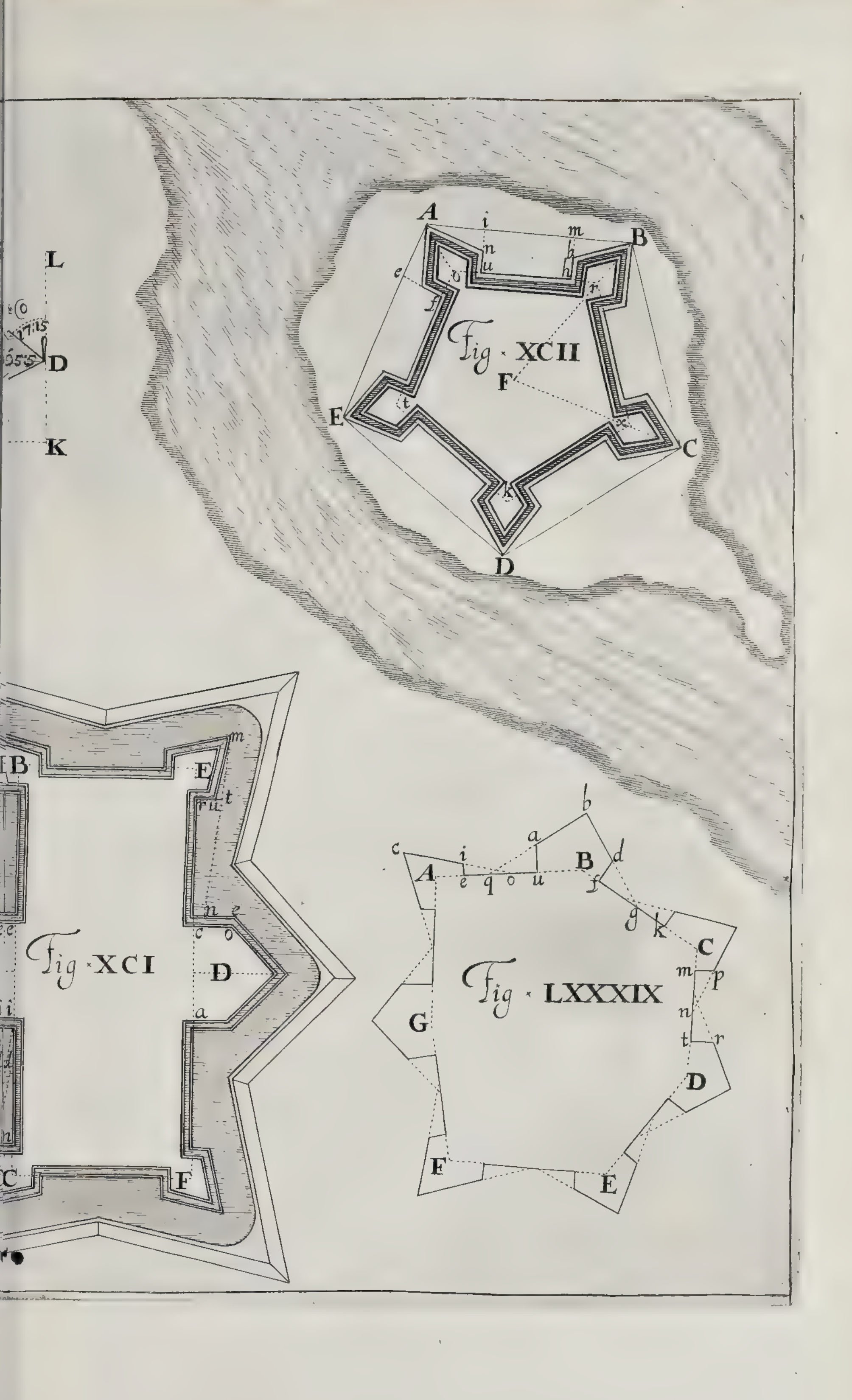


Fig. XCII
Fig. XCI
Fig. LXXXIX

Angles, ſe courbent vers le centre de la Figure : autrement on procéde de même à la recherche *des angles & des lignes :* & ſe trouvent, l'angle A de $120\frac{1}{2}$ deg. B de 94 deg. 30 ſcrup. C extérieur de 134 deg. 6 ſcrup. D de 65 deg. 5. E de 157 deg. 40 min. F de 86 deg. 15 min. G l'autre extérieur de 100 deg. 22 min. Enfin H de 70 deg. 28 min. Et la ligne A B de 66 verges 4 piéds; B C de 42 verges 6 piéds; C D de 44 verges; D E de 55 verges, 8 piéds; E F de 38 verges 2 piéds; F G de 36 verges; G H de 56 verges; H A de 38 verges; Or eſt il, que ces quantités tant de lignes que d'angles, en l'une & en l'autre figure, ne ſont pas ſuivant la vérité, ni conformément aux loix inviolables de la Géométrie, mais ont été priſes à l'avanture & ſeulement pour ſervir d'éxample, de quoi j'ai bien voulu vous avertir, afin qu'il vous en reſouviéne.

Le moyen de conoître, ſi vous avés bien obſervé les angles eſt celuici : Il faudra ſouſtraire le cercle entier, de tout autant de demi-cercles, que la figure a de côtés, & ainſi les degrés reſtans, ſeront égaux à tous les angles que vous aurés trouvés par l'inſtrument, ſi chacun deux eſt intérieur.

Examen des Angles intérieurs meſurés.

Angles trouvés par l'inſtrument en la Figure LXXXVII.	A 124: 15	Angles trouvés par l'inſtrument éxaminés.	180.	deg. d'un demi-cercle
	B 132: 35		7.	côtés de la Figure.
	D 115: 12		1260.	deg.
	G 134: 10		360.	le cercle entier à retrancher.
	F 153: 8			
	E 135: 10		900.	deg. autant que l'Inſtrument en donne à conoître.
	C 105: 30			

Car étant pris le centre de la Figure, ſi on vient à le joindre avéc tous ſes côtés, en réüſſiront autant de triangles rampliſſans toute la Figure, que la dite Figure a de côtés : on aura donc tout autant de doubles angles drois, ou demi-cercles, qu'on aura de triangles, ou côtés de la Figure : or tous les angles autour du ſommét, ou du centre, ou de tel autre poinct qu'on aura choiſi, rampliſſent un cercle : en le ſouſtrayant, on aura tous les autres angles de la figure, que l'on deſire, compris par les côtés. Delà, on peut encore faire le même, ſans la ſouſtraction du cercle, par le moyen de la régle ſuivante. Faites une ſomme de tout autant de demi-cercles, qu'en la figure meſurée reſteront de côtés, aprés en avoir ôté deux. Par Exemple, ſi de la figure que nous venons de meſurer, ayant ſept côtés, vous en ôtés deux, reſteront cinq : or cinq fois cent & 80 degrés, feront la ſomme de 900 degrés, qui eſt celle que nous avons trouvée & recherchée.

Mais en cas, que la Figure que l'on veut meſurer, contiéne quelques angles extérieurs ; vous receuillerés tous les intérieurs trouvés par le moyen de l'inſtrument : à céte collection vous ajouterés les complemens

au demi-cercle de chacun des dicts angles extérieurs. En cette derniére ſomme, ſi elle eſt bonne, la ſupputation repréſantera une pareille, étant donné le nombre tant des côtés, que des angles extérieurs de la Figure; en céte façon. Soit ôté le nombre des angles extérieurs, au deſſus du binaire, de celui des côtés de la Figure; puis on prandra les demi-cercles pareils au reſtant, qui feront enſamble autant de degrés, que l'inſtrument en a fait conoître.

& des extérieurs.

		180		180	
Angles inté-	A 120: 30	134: 6.	Comple-	100: 22.	Complem. de G
rieurs trou-	B 94: 30	———	ment de	———	extérieur au de-
vés par l'in-	D 65: 5	45: 54.	l'Exté-	79: 38.	mi-cercle.
ſtrument	E 157: 40		rieur C		
en la Fig.	F 86: 15		au demi-	8.	Sommme des Côtés.
LXXXVIII.	H 70: 28		cercle.	4.	Le binaire & les an-
	C 45: 54		Complements des an-	4	gles extérieur.
	G 79: 38		gles extérieurs au demi-cercle.	180	
	720: 0.			720	Deg. tels que l'inſtrument les a fait conoître.

Examen des lignes meſurées.

Car ſi à chacun des angles extérieurs vous ſuppoſés ſeulement un côté ſoutendu, le reſte de l'opération ſe déclarera de ſoi même, par ce qui a été dit ci deſſus.

C'eſt ainſi que l'on éxamine *les Angles*. Mais ſi en meſurant *les lignes*, vous vous étes mépris par quelque négligence, la ſeule veüe de la figure le découvrira aiſément, entant qu'elle ſe trouvera du tout incapable d'être ramplie, ſi ce n'eſt que l'on face force aux angles trouvés & déterminés: il ſera donc beſoin de procéder éxactement & curieuſement en céte recherche, ſi vous ne voulés pas que ce ſoit à recommancer.

Il arrive ſouvent que le cercle geométrique, eſt chargé en ſon centre d'un cadran ou compas de mer; par le moyen duquel on diſcerne les vents, & ſe reconoît l'habitude & la ſituation du lieu, ſelon qu'il ſe comporte & ſe doit raporter, à toutes les parties du monde. Quelques uns trouvent bon, que l'on ſe ſerve de ce cadran pour meſurer les angles des Figures: par éxample, en la Fig. LXXXVIII aprés que l'inſtrument aura été arrêté en E, ils preſcrivent que l'on ajuſte ledit compas en telle façon, que ſon aiguille conſtitue une ligne droite, avéc le diamétre du cercle géometrique, d'où commance ſa diviſion en degrés & minutes: or céte aiguille eſt la marque perpetuelle, de l'aiſſieu du monde & de ſes poles, ſi ce n'eſt, que du Pole, vers le levant, ou le couchant, elle décline de quelques degrés, diverſement pourtant à raiſon de la diverſité des lieux: il faudra donc que le meſureür, ait curieuſement obſervé céte declinaiſon, s'il deſire trouver le vrai point du Septentrion, ou du Midi: & ſera lors E K, la ligne méridiane, E montrant le Septentrion, K le Midi: Aprés quoi par

Autre maniére de prandre les angles de la place à meſurer par le moyen de l'aiguille de mer.

par les pinnules mobiles on remarquera la perche D & déclinera la ligne E D, du midi au levant, 22 deg. 20 min. puis la ligne E D mesurée de 55 vérges, 2 piéds & l'instrument Géométrique arrêté en D; (le point D de la ligne D L montre le couchant, & le levant est designé en L) la ligne D C déclinera du levant au Septentrion 45 deg. 15 scrupules; & de céte façon avec les lignes on cherchera les autres angles.

Mais l'opération qui se fait par le moyen de ce compas est de mauvais usage: étant fautive, à raison de l'aiguille tramblante & inconstante & sujéte à beaucoup d'erreurs: particuliérement si elle est petite & mal touchée de la pierre d'aimant, ce qui rand ses indices variables & incertains: comme il arrive aussi, en cas que sa boüétte ne soit pas éxactement posée en parallelisme avéc l'Horizon. A tous ces inconvénians on peut ajoûter, touchant la préparation de l'aiguille, que non seulement elle requiert un ouvrier qui soit doüé d'une fufisance extraordinaire; mais aussi que sa matiére même est si rebelle & si opiniâtre, que malaisément la peut on assujétir aux régles de la Géométrie, par aucune industrie humaine; ce que sçavent assés, ceux qui ont quelque conoissance des Méchaniques.

CHAPITRE III.

De diverses maniéres de Fortification Irréguliére: & comment si construisent les Tables nécessaires pour fortifier les Figures Irréguliéres.

Aprés avoir traité de L'ordonance, de la Fortification Irréguliére; le bon ordre veut que l'on propose en suitte Sa Disposition, & que l'on explique Son Ichnographie qui en est la premiére partie: Elle nous fera voir les descriptions & les quantités des formes sur le plan des aires; & nous enseignera la maniére de les fortifier bien à propos. *Cinq maniéres de Fortific. irréguliére.*

Mais avant que de nous avancer en la description de *l'Ichnographie irréguliére*, nous expliquerons, les diverses *maniéres* que l'on observe *en la Fortification des Figures irréguliéres*, qui sont cinq principales. La premiére, & celle dont l'usage est le plus ordinaire, est lors que l'on emprunte le secours des Tables, dressées pour la construction des Forteresses réguliéres, & se fait ainsi: on considére premiérement *l'angle de la Figure irréguliére*, que l'on desire fortifier d'un Bastion, & l'on observe à quel angle de Polygone régulier il peut être absolument égal, ou approchant, ne l'excédant que de bien peu. Par éxample, si en la Figure irréguliére de laquelle on se propose la Fortification, l'angle est donné de 135 deg. entiérement conforme à l'angle du Polyg. Octangulaire: lors on employe les quantités de toutes les lignes que prescrivent les Tables, pour l'Octogone régulier, les conservant inviolables, ou bien i aportant les changemens que requiert *La premiére.*

L'angle proposé à fortifier convient éxactement, avec quelqu'un des angles des Polyg reguliers : ou non.

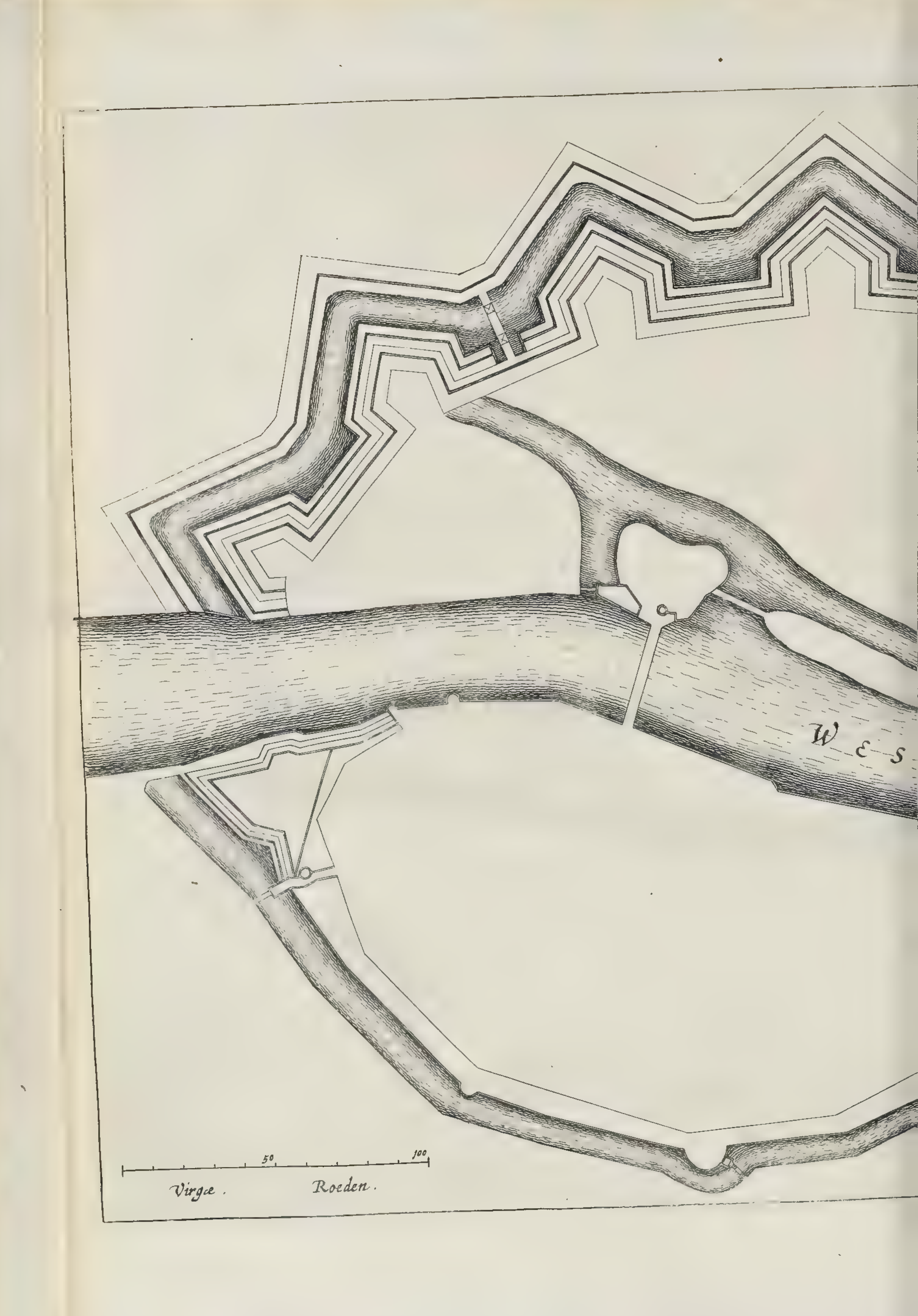
la régle d'une juste proportion, suivant la raison des côtés qui forment l'angle à fortifier : Mais si l'angle que l'on entreprand de fortifier, ne convient pas éxactement avéc aucun angle de Polyg. reguliers : nous le supposerons de 126. deg. surpassant l'Héxagone, moindre que l'Heptagone; en tel cas on prand cét angle métoyen de 126 deg. pour être approchant de l'autre qu'il excéde & qui est moindre, n'étant que de 120 deg. & partant on soûtient que la fortification de cet angle de 126. deg. doit être prise de la Table de l'Héxagone, & non de l'Heptag. qui est de 128 deg. nonobstant qu'il soit plus aprochant de celui ci.

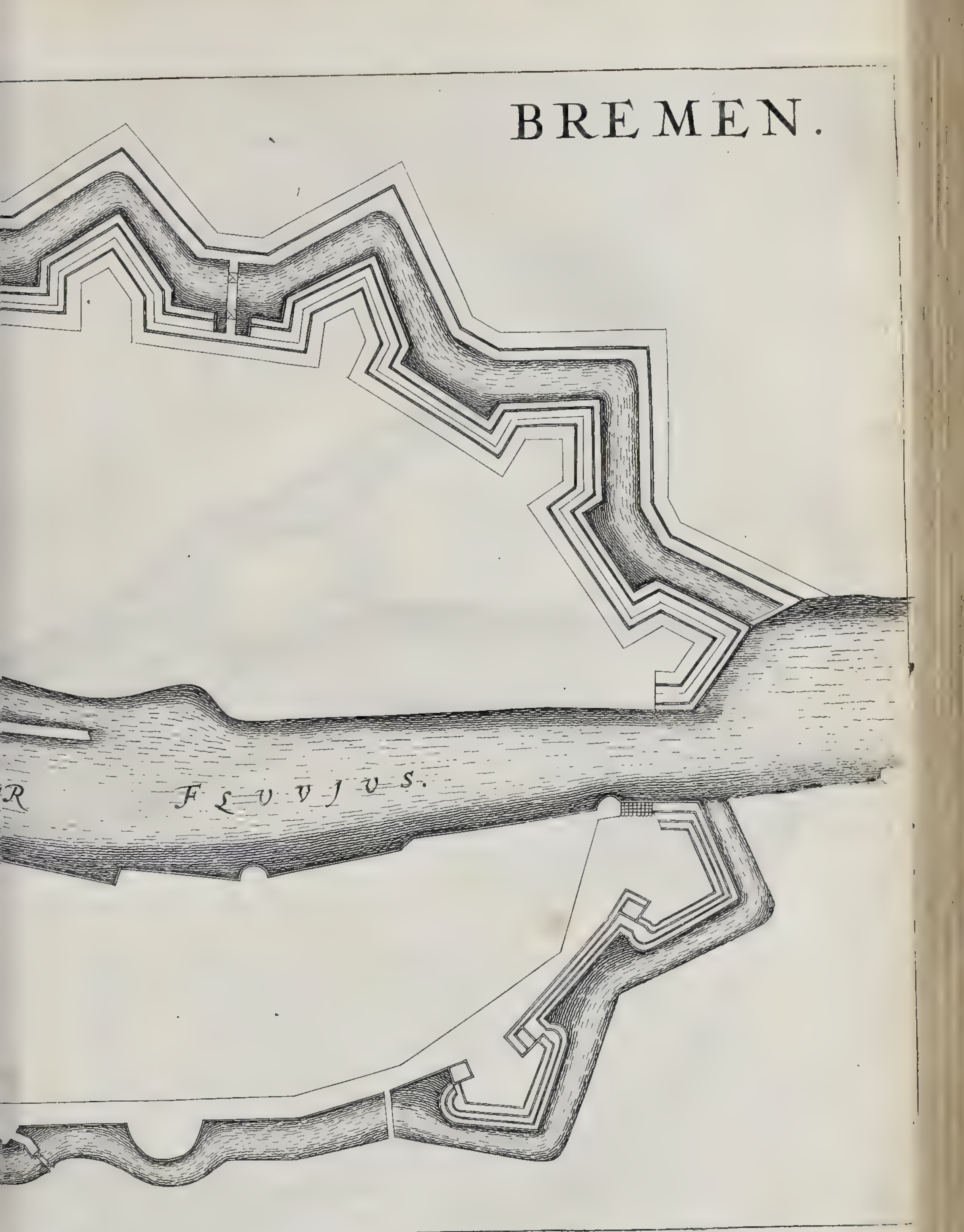
De même les côtés de la dite Fig. irrég. à fortifier convienent éxactement avéc les côtés des réguliers, ou n'i conviénent pas.

Aprés avoir ainsi choisi & déterminé cét angle regulier pour servir de patron & de régle, on descend à la considération *des côtés* qui embrassent l'angle à fortifier : si *éxactement*, ou *à peu prés* de quelques piéds de plus ou de moins, on reconoît qu'ils soient égaux aux côtés *du Polyg. régulier* que l'on s'est proposé pour *modéle* : lors on emprunte de la Table, toutes les autres lignes de la Forteresse principale, les employant à la Fortification de ces jambes, sans i rien changer, & par ce moyen se construit, un Bastion, tout égal à celui de la Table. Par éxample : nous supposerons les côtés de la Fig. irreguliére embrassant l'angle ci dessus dit de 135 deg. ayans en leur longueur 60. 8 (1; La Table Octangulaire les détermine à 61. 42 (2, ainsi la diférance qui n'est que de six piéds est de petite conséquance, partant on ne fait point de dificulté, d'emprunter de la Table Octang. la *Gorge* de 12. 71 (2, le *Flanq* de 10. 66 (2, la *Capitale* de 23. 03 (2, La *Face* de 24. (0, pour édifier sur cét angle un Bastion, entiérement égal au Bastion de l'Octogone régulier. Mais s'il arrive que les côtés qui forment l'angle à fortifier soient extrémement *inégaux*, & trop éloignés de la proportion qui est requise à ceux de l'angle régulier servant de modéle à la fortification de l'irrégulier; alors on ajuste les quantités des lignes nécessaires, à proportion. Par éxample : l'une des jambes de l'angle de 129 deg. ci dessus dit sera longue de 46 verges, l'autre de 54 : Or les Tables prescrivent au côté de la Forteresse séxangulaire réguliére, la longueur de 58. 73 (2 ce qui ne convient, ni à l'un ni à l'autre des deux côtés présuposés, on trouve donc à proportion chacune des lignes, convenables à chacune des jambes séparément, en céte façon :

Au côté de la Forteresse séxang. réguliére ayant de longueur 58.73(2 les Tables assignent pour	Le Flanq — 9. 54	Et partant il faudra donner aux côtés à fortifier à celui de 46 verges pour	Le Flanq - 748 à lui ce - 876
	La Gorge - 11. 36		La Gorg. - 849 de — 1043
	La Court. - 3600		La Cour. - 2817 54 — 3307
	La Face — 2400		La Face -- 1878 verg. -- 2205
	Le Compl. de la Court. — 12. 98		Le Complem. pour le Court. -- 1016 — 1192
	La Capital. - 21. 61(2		La Cap. - 1691 (2 — 1986 (2.

C'est


W E S
50
100
Virgæ.
Roeden.


BREMEN.
FLUVIUS.

C'est ainsi, que lors qu'il est besoin, on les trouve facilement par la régle de trois: Pour le soulagement de ceux qui n'ont pas tant d'expériance, *Freitagius* a dressé plusieurs Tables proportionales, à l'usage de céte maniére de fortifier réguliére, que nous avons mise la troisiéme en ordre, au précédant livre. *Le calcul des côtés qui ne conviénent pas avéc les Tables principales.*

Leur structure, n'est en rien différante, du calcul que je viens de poser, & que j'ai aussi déclaré au Chap. VIII du premier livre: si ce n'est qu'il raporte, *les côtés* justes *extérieurs* de tous les Polyg. du Quarré, Pentag. Decag. &c. déterminés aux Tables principales suivant la mesure *des grandes Forteresses*, & les confére tous & chacun d'eux, aux côtés de leur forte qui ont diverse quantité, tirant ainsi par la régle de trois, toutes les autres lignes nécessaires, en céte façon; *Le côté extérieur de l'Héxagone*, autrement, la distance des Bastions *de la Forteresse séxangulaire réguliére* de la plus grande Fortific: de 81. 1 (1, *a sa Face* de 24 verges, *sa Courtine* de 36 (0, *son Polygon. intérieur* de 62. 39 (2 &c. Partant, le Polyg. extérieur *d'un Héxagone*, qui n'aura de longueur que 70 verges, aura *la Face* de 20. 71(2, *la Courtine* de 31.07 (2, *le Polyg. intérieur*, de 53. 85 (2 &c. On fera le méme jugement des autres Polyg. de diverse quantité & qualité, trouvés par le calcul & représantés en la premiére page de la III Table du précédant livre, page 56. Et voici l'usage de ces Tables proportionales: Voulans fortifier suivant céte troisiéme maniére réguliére le côté de l'angle ci dessus posé, ayant en sa longueur 54 verges, j'éxamine les Tables des Forteresses réguliéres, (nous avons dit que l'angle de 126 deg. se prand pour Héxag.) pour i trouver un côté de Forteresse qui corresponde à peu prés, avec celui de 54 verges par nous supposé: En ces Tables séxangulaires, je rancontre, que lors, que le Polyg. extérieur est de 70 verges, l'intérieur est de 53. 85 (2, ce qui aproche de fort prés de celui que nous avons posé: partant les autres lignes de céte Forteresse séxangulaire, *la Courtine* de 31. 07(2, *la Face* de 24. 71 (2, *le Flanq* de 6. 96 (2, &c. pourront être employées bien à propos, à la Fortification du nôtre. *Tables proportionales.* *Leur usage.*

Mais d'autant qu'il arrive bien rarement, que les angles des Figures irréguliéres à fortifier, se raportent aux angles des Polygones réguliers, il n'i a point de dificulté, que céte maniére de fortifier irréguliérement n'est pas des meilleures: étant sujéte à plusieurs manifestes erreurs: car céte maniére prescrit les angles des Bastions au dessous de leur juste grandeur: elle apporte aussi de tres-notables diminutions & changemens à la mesure des lignes. Par éxample: proposons nous à fortifier un angle irrégulier de 106 deg. céte maniére i construira un Bastion ouvert de 60 deg. (comme est l'angle du Bastion pour le Quarré) or est il capable d'une ouverture de 68 deg. tous entiers; d'ou s'ensuit, que tout ainsi, que l'angle du Bastion est augmanté, ou diminué, les quantités des lignes trouvées suivent le train de sa mesure, dont elles sont justement augmantées, ou bien, *La premiére maniére de fortifier irréguliérement, reprise.* *Iustement.*

mal à propos diminuées; ce qu'un trigonométre n'aura point de péne de concevoir.

Mais pour nous mettre en liberté de toute ſorte de dificultés, & pour randre notre Architecture la plus parfaite qu'il nous ſera poſſible, laiſſons à part *céte premiére maniére*; & en ſuivons une autre *meilleure*: qui pour fortifier les angles de toutes figures, réguliéres, ou irréguliéres, ſur les mêmes ſuppoſitions qui ſe prénent pour une *Fortereſſe réguliére*, trouve toutes les lignes de Fortification néceſſaires, en céte façon: Poſons pour éxample, en la Fig. XLI que l'angle, O A L ſoit irrégulier & qu'on le veuille fortifier, étant de 142 dégrés.

Vne meilleure propoſée.

ANGLES POSE'S.	LIGNES POSE'ES.
O A L *l'Angle du Polyg.* irrégulier, à fortifier, aura 142 deg.	K F *la Courtine* 36
E A F *l'Angle Forme - Flanq* 40 deg.	B E *la Face* 24 verges.

Ces choſes ſuppoſées, on tirera par le calcul, toutes les lignes Architectoniques, ſuivant *la prémiére maniére de l'Architecture réguliére.*

L'Angle du Polyg. à fortifier, ne correſpond à aucune figure qui ſoit réguliére, étant au deſſous du décangle & au deſſus du nonangle.

Mais il faudra chercher les angles ſur les préceptes du Chap. VI du I livre, & les lignes ſuivant les Problémes du Chap. VII du même livre.

A 71	qui eſt la moitié de	De l'Angle à fortifier qui contient	142 deg.	
142	deg. que contient l'angle à fortifier faut ajouter	L'Angle du Baſtion ſouſtrait	86	
15	deg. pour faire	La moitié du reſtant	56	
86	Q B E	Donne	B I F.	28
L'Angle du Baſtion.		*L'Angle de la Razante & de la Courtine, &c.*		

Au reſte, on trouvera, ſuivant ce que preſcrit le ſuſdit Chap. VI du I livre, *l'Angle de la Flanquante & du Flanq* F E I de 62 degrés, *l'Angle de Tenaille* B X M de 124 deg. *l'Angle de la Face & du Flanq* F E B de 118 deg. *L'Angle de la Capitale & du Forme - Flanq* B A E de 69 deg. *l'Angle de la Face & du Forme - Flanq* B E A, de 68 deg. *l'Angle de la Capitale & de la Gorge* B A F de 109 deg. Poſée la conoiſſance de tous les Angles, avéc le ſecours des Problémes du VII Chap. du I. livre, on trouvera toutes les lignes: Au triangle B E D, ſe rand conue la Face B E de 24 verges, & tous les angles: Ainſi, comme le demi-diamétre B E de 100000, eſt au regard de la Face de 24 verges: de même eſt le ſinus de l'angle B E D de 62 deg. 8829476, au regard de *la Surface* B D de 21. 14 (2 & de même le ſinus de l'angle D B E de 28 deg. de 46947 au regard du Flanq prolongé D E de 11. 27 (2 & ſera le Polyg. extérieur, ou la *Diſtance d'un Baſtion* à l'autre de 78. 38 (2. Par

Autre maniére de Fortific. irréguliére.

Par le moyen du deuxiême Probléme du même Chap. & livre, on trouvera *la Capitale* M L de 23. 84 (2. Par le 3 Probléme on conoîtra L N *la distance des* Polygones de 22. 54 (2, N M *la demie différance des Polygones extérieur & intérieur* de 7. 76 (2, K L *la Gorge* de 13. 43 (2, F E *le Flanq* de 11. 27 (2, A L *le Polyg. intérieur* de 62. 86 (2. Par le 4 Probléme on aura B I *la Flanquante* de 48 (0, I K *le Flanq de la Courtine* de 14. 81 (2. Enfin par le 6 Probléme on reconoîtra *la Fichante* M F de 61. 47 (2. Par ce moyen deviénent trouvées toutes les lignes, nécessaires à la fortification de chacun des angles de quelque Polygone que ce soit: depuis le moindre de tous les angles qui soit capable d'être fortifié qui est celui de 90 degrés, jusques au plus grand de 180 qui se termine en une ligne droite: étans dans les Tables les lignes trouvées posées, soubs le nombre des degrés qui apartiénent à chaque angle du Polygone. Il faut, pour éxample, chercher aux Tables, l'angle de quelque Polyg. à fortifier de 142 deg. on le rancontrera acompagné de toutes les lignes trouvées, & les fera conoître d'un seul aspect: on fera le même jugement de tous les autres.

Construction des Tables à l'effét de représanter toutes les lignes des Forteresses convenables à chacun des angles à fortifier: depuis le premier & plus petit capable de Fortific. qui est de 90 deg: jusques au plus grand: & ce suivant les suppositions de la 1. maniére réguliére.

On procédera de la même façon, à la composition des Tables, qu'on voudra faire, suivant les suppositions, de notre *seconde maniére réguliére*, qui n'est qu'en cela seulement différante de la prémiére sinon entant qu'elle compose l'angle du Bastion, des deux tierces de l'Angle de son Polygone, entant que les dites deux tierces parties ne passent point le droit; mais si elles l'excédent, ou si elles l'égalent, il sufit que l'angle du Bastion se préne droit, n'étant pas lors nécessaire d'employer ces parties, &c. soit posé l'angle à Fortifier de 126 deg. ensuivant *la seconde maniére de Fortification réguliére*, ayant pour *sa Face*, 24 verges de longueur, *son Angle Flanqué* composé de deux tierces de l'angle à fortifier; en réüssira ledit *Angle Flanqué* de 80 deg. *L'Angle de la Flanquante & de la Courtine* de 21 deg. *l'Angle de la Flanquante & du Flanq* de 69 deg. *l'Angle de la Face & du Flanq* de 111 deg. *l'Angle de la Capitale & de la Gorge* de 117 deg. Ces Angles conus, par le I Probléme du VII Chap. du I livre, on trouvera, Que, comme le demi-diamétre est au regard de B E de 24 (0: de même le sinus B E D de 69 deg. 9335804 au regard de la Surface B C de 22. 41 (2: & de même encore le sinus D B E de 21 deg. 3583679, au regard du Flanq prolongé de 8. 60. (2. La Surface doublée, ajoûtée à la Courtine, compose la distance des Bastions B M de 80. 82 (2. Par le 2 Probléme: comme le sinus M L C de 77 deg. 9743701, est au regard de M C de 24 (0: de même le sinus de 61 deg. 8746197 est au regard de la *Capitale* M L de 21. 54. (2. Par le 3 Probléme; comme le demi-diamétre est au regard de la Capitale M L de 21. 54 (2: de même le sinus N M L de 63 deg. 8910065, est au regard de la distance des Polygones N L de 19. 19 (2; & de même le sinus de l'angle N L M de 27 deg. 4539905 est au regard de N M de 9. 78 (2: N M soustraite de la Surface M H de 22. 41 (2, donnera *la Gorge* K L de 12. 63 (2: D E soustraite de N L, restera le Flanq E F de 10. 59 (2: le double N M soustrait de M B, restera *le côté de la Forteresse* A L de 61. 25 (2. Par le 4 Problé-

L'ordre des Tables, sur les suppositions de la seconde maniére réguliére.

Probléme: Comme le demi-diamétre est au regard du Flanq E F de 10.59:(2 de même est la Tangente & la Sécante de 69 deg. 26050891 & 27904281, au regard du Complement de la Courtine F I de 27. 6 (1 & de la Face prolongée I E de 29. 56 (2: celleci étant ajoûtée à la Face, compose toute la Flanquante B I de 53. 56(2: & celui là retranché du reste de la Courtine, le Flanq de la Courtine sera, de 8. 4 (1. Enfin, par le 6 Probléme, on trouvera la ligne Fichante de 61. 48 (2. & par ce moyen sont trouvées toutes les lignes néceſſaires à la Fortification de l'angle de 126 deg. suivant les suppositions *de la seconde maniére reguliére.*

Example d'un Angle à fortifier de 126 deg.

Aprés que l'on aura trouvé en la même façon & mis en ordre pour l'usage, les lignes de tous & chacun des angles, depuis le moindre de 90 deg. jusques au plus grand de 180, on dressera les Tables de la seconde maniére de fortifier que l'on desire.

Example d'un angle de Polyg. dont les deux tierces surpassent le droit.

En faveur de ceux qui ont moins d'expériance nous prandrons encore à Fortifier, l'angle de quelque Polygone, de qui les deux tierces parties surpassent le droit: Afin que d'un éxample, ils se puissent instruire à dresser le calcul des autres de la même sorte, nous poserons l'angle à fortifier de 149 deg. duquel les deux tierces parties, pour autant qu'elles passent le droit, sont négligées, car elles constituent 99 deg. mais en leur place, on fera droit l'angle du Bastion; ainsi; aprés que le droit aura été soustrait, de l'angle du Polygone proposé de 149 deg. la moitié de l'angle restant, sera l'angle E B D de 29 deg. 30 scrup. son samblable ou alterne est E I F l'angle de la *Flanquante & de la Courtine*: duquel le complem. au droit est l'angle *de la Flanquante & du Flanq* F E I de 60½ deg. le complem. de celuici au demi-cercle est de 119 deg. 30 scrup. l'angle du *Flanq & de la Face*. En aprés, soustrayant du demi-cercle, la moitié de l'angle du Polyg. proposé de 74 deg. 30 scrup. & l'angle Forme-Flanq de 40 deg. l'angle restant, compris entre *la Capitale* & la ligne du Forme-Flanq, sera de 65 deg. 30 scrup. &c. & de céte façon tous les angles seront conus. Derechéf, que la Fig. X L I soit prise pour nous représanter l'angle du Polyg. à Fortifier O A L de 149 deg. seulement pour nous servir d'éxample & pour épargner le temps & les frais de la multiplication des Figures: n'étant pas mon humeur de faire en celà comme plusieurs autres qui ramplissent leurs livres d'un grand nombre de figures frivoles & superflues, comme s'ils avoient entrepris d'amuser des enfans: je les épargne autant qu'il m'est possible, pour l'amour de vous, mon lecteur, & je m'assure aussi que céte circonspection vous doit être agréable. Les angles étans donques posés en telle maniére, par le 1 Probléme du V I I Chap. du I livre: on trouve encore, la Surface du Bastion B D, le Flanq Prolongé E D, la Distance des Bastions B M: car tout ainsi que le demi-diamétre est au regard de la Face B E: de même le sinus de l'angle D B E de 29 deg. 30 min. 4924236 est au regard *du Flanq prolongé* E D de 11. 82 (2 & de même encore le sinus de l'angle B E D de 60½ degr. à la *Surface* B D de 20.89 (2. La Surface doublée ajoustée à la Courtine compose B M la *distance des Bastions* de 77.78 (2. Par le second

Probléme:

Probléme : comme le ſinus de l'angle M L C de 65 deg. 30 ſcrup. 9099613 eſt au regard de la Face M C de 24 (o: de même le ſinus de l'angle M C L de 69 deg. 30 ſcrup. 9366722 eſt au regard de la *Capitale* M L de 24. 7 (1. Par le 3 Probléme : comme le demi-diamétre eſt au regard de M L de 24. 7 (1 de même le ſinus de l'angle L M N de 74 deg. 30 ſcrup. 9636305 , eſt au regard de N L *la diſtance des Polygones* de 23. 81 (2 : & de même le ſinus du complement de cét angle N L M de 15 deg. 30 ſcrup. 2672384 au regard de M N de 6. 6. (1. M N ſouſtraite de M H ci deſſus trouvée, reſtera *la Gorge* KL de 14.29 (2: pareillement D E ſouſtraite de N L, reſtera *le Flanq* F E de 11. 99 (2 : or le double de M N ſouſtrait de M B ; laiſſe *le côté de la Forteresſe* A L de 64. 58 (2.

Par le 4 Probléme : comme le demi - diamétre eſt au regard du Flanq E F de 11. 99 (2 : de même la Tangente & Sécante de l'angle F E I de 60 deg. 30 ſcrup. 17674940 & 20307720 eſt au regard de F I *le Complement de la Courtine* de 21. 19 (2, & *à la Face prolongée* E I, de 24. 34 (2 celui ci ajouté à la Face compoſera toute la Flanquante B I de 48. 34 (2 : celui là ôté de la Courtine , reſtera *le ſecond Flanq* de 14. 81 (2. Par le 6 Probléme, ſera extraite *la ligne Fichante* de 61. 67 (2 : & par ce moyen , toutes les lignes architectoniques ſont trouvées, néceſſaires pour Fortifier l'angle du Polyg. de 149 deg.

Pourquoi ſe terminent les Tables de la ſeconde maniére, à l'angle de 149 deg.

Ce n'eſt pas ſans raiſon que nous terminerons en cet angle de 149 deg. ces Tables conſtruites ſur les ſupoſitions de la *ſeconde maniére réguliére* de Fortifier : attandu que les lignes de l'angle de 150 deg. & de tous les autres qui le ſurpaſſent , en céte *ſeconde maniére* , ſont toutes conformes à celles qui ſervent à fortifier ledit angle de 150 deg. & des autres en ſuitte , trouvées ſur les ſuppoſitions *de la premiére maniére* , d'autant que du depuis , les ſuppoſitions conviénent enſamble , car *les Faces* & *les Courtines* & *les Angles Forme-Flanq* , ſont égaux en l'une & en l'autre maniere , & mêmement enfin , *les angles Flanqués* qui avoient été juſques là diférans en tous les autres angles des Polygones , commancent premiérement d'être ſamblables en cet angle de Circonférance contenant 150 deg. Car pour la *premiére maniére* , 15 degrés ajoûtés à la moitié de l'angle de 150 deg. qui eſt de 75 deg. conſtituent droit l'Angle du Baſtion: & le même angle du Baſtion , eſt auſſi droit en la *ſeconde maniére* attandu que deux tierces parties de 150 deg. le randroient obtus, & partant on le laiſſe droit : Puiſque donc les ſuppoſitions de l'une & de l'autre maniére ſont maintenant égales , il eſt neceſſaire que les choſes trouvées le ſoient auſſi.

Troiſiéme maniére de fortifier irrégul.

Certains ineptes, qui ſe vantent d'être Architectes, employent ces deux précédantes maniéres en telle façon , que faiſans ſamblant de les dédaigner , ils ne laiſſent pas en les corrompant de les contrefaire, aimant mieux les gâter & les altérer que de ſuivre une ancienne invantion de bon uſage.

Car la ſuivante *troiſiéme maniére de Fortifier une Figure irréguliére* , eſt approuvée de quelques uns. Ils amaſſent enſamble tous les côtés de la Fi-

 gure

gure irréguliére à fortifier, & puis, par les Tables mêmes destinées aux Fortifications réguliéres, composent tout autant de côtés que les angles de la Figure que l'on desire fortifier en sont conoître : d'où ils inférent : Comme la somme des côtés, pris des Tables, est au regard de la ligne, de la Gorge, du Flanq, du Complement de la Courtine &c. determinées par les Tables pour chacun angle : de même la circonférance de la figure à fortifier, est au regard, de la même ligne, du Flanq, Gorge, Complement de la Courtine, &c. qui lui est convenable à raison du même angle proposé à fortifier, &c. Mais si la Circonférance de la Figure, se trouve égale, avec la somme des côtés extraite des Tables, aussi, par la régle de proportion, les Gorges, les Flanqs & les autres lignes principales de la Fortification, devront être assignées sans aucun changement, à la Figure à fortifier : si elle excéde, chacune des lignes de fortification seront augmantées ; & diminuées, si elle defaut.

Les côtés de la Figure LXXXIX.	A B 64	Les Angles de la Figure LXXXIX.	A IV. ang.	Les côtés des Forteresses suivāt les Tables ; correspondans aux Angles posés.	54 45. Côté IV. &c.
	B C 62		B X.		63 30.
	C D 56		C VI.		58 73.
	D E 58		D IX.		62 44.
	E F 53		E VIII.		61 42.
	F G 65		F V.		56 88.
	G A 65		G XXIV.		66 83. (2.
	423 verges				424. 05 (2.

Somme des côtés de la Fig. LXXXIX.

Somme des côtés pris des Tables.

Premiére caution. La circonférancé de la Figure LXXXIX est de 423 verges; Or la somme des côtés réguliers, receuillis des Tables de la I maniére, suivant les angles de la même Figure est de 424.02 (2. Ces deux ensamble, à peu prés se rapportent : & partant, céte Figure, se doit immédiatement fortifier suivant les Tables : en prenant les lignes entiéres, selon qu'elles sont propres & assignées à chacun angle : à condition néanmoins, de commancer par le moindre côté, autour d'A, le plus petit angle, qui est droit ici.

Pratique de la troisiéme maniére de fortifier irrégul. Donques, prenant la Gorge en la Table Quadrang. de la 1. maniére de fortifier de 9. 23 (2, elle sera mise depuis A en *e*, au dessus de *e*, on tirera la normale *e i*, pour le Flanq de 7. 74 (2 : de *e* en *u* on métra la Courtine de 36 (0 : de *u* en *o le Flanq de la Courtine o u* de 7 verges 1 piéd : enfin, de *o* par *i*, on poussera *o c* infinie : & nous aurons construite la moitié du Bastion A. Passons maintenant, à la structure du Bastion B ; lequel à raison de la quantité de son angle, sera fait, suivant la colomne Décangulaire de la grande fortification & sur la 1 maniére, comme j'ai dit, & premiérement, en *u*, s'élevera *le Flanq décangulaire u a* de 11. 45 (2 : puis on prandra les deux Gorges décangul. toutes deux longues de 27. 3 (1 : on les mettra

LA premiére Table Ichnographique *de la Fortification irreguliére* composée pour chacun des angles *de Circonférance* des Polyg. à fortifier, & continuée depuis le plus petit angle qui est de 90 degrés par où il commance d'être propre à la Fortification, jusques au plus grand qui est de 180 degrés, finissant jusques en une ligne droite.

Ici les presupositions sont les mêmes que sont celles *de la premiére maniére réguliére de Fortifier*, comme il s'ensuit:

XV degrés toujours ajoutés *au demi-angle de Circonférance* du Polygone que l'on desire fortifier, composent l'angle tout entier du Bastion; jusques à ce qu'il reüssisse droit, au de là duquel il n'i ait plus moyen de passer plus avant.

L'angle Forme-Flanq est toujours de 40 degrés.

La Courtine de XXXVI }
& } Verges.
La Face de XXIV }

Angles de la Figure	90.	91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.
La Surface.	23.18	23.15	23.13	23.10	23.07	23.04	23.01	22.98	22.95	22.92
La Gorge.	9.23	9.29	9.35	9.42	9.48	9.55	9.61	9.68	9.74	9.81
La Capitale.	19.73	19.78	19.83	19.87	19.92	19.97	20.03	20.08	20.13	20.19
Le Flanq.	7.74	7.80	7.85	7.90	7.96	8.01	8.07	8.12	8.18	8.23
Le Second Flanq.	7.10	7.41	7.70	7.98	8.25	8.52	8.77	9.02	9.26	9.49
Le Prolongement du Flanq.	6.21	6.31	6.41	6.52	6.62	6.72	6.82	6.92	7.02	7.12
La Razante.	53.92	53.64	53.37	53.11	52.86	52.63	52.40	52.18	51.97	51.76
La Fichante.	60.81	60.81	60.82	60.83	60.84	60.85	60.86	60.87	60.88	60.89
Le Côté intérieur.	54.45	54.58	54.71	54.84	54.96	55.09	55.22	55.36	55.49	55.62
Le Côté extérieur.	82.37	82.31	82.25	82.20	82.14	82.08	82.02	81.96	81.90	81.84
La Diſtance des côtés.	13.95	14.11	14.26	14.42	14.57	14.73	14.88	15.04	15.19	15.35
Gorge & Cõpl. de la Court.	38.13	37.89	37.65	37.44	37.23	37.03	36.84	36.66	36.49	36.32

Angles de la Figure	100.	101.	102.	103.	104.	105.	106.	107.	108.	109.
La Surface.	22.89	22.86	22.83	22.79	22.76	22.73	22.69	22.66	22.62	22.59
La Gorge.	9.88	9.95	10.02	10.08	10.15	10.22	10.30	10.37	10.44	10.51
La Capitale.	20.24	20.30	20.36	20.42	20.48	20.54	20.60	20.67	20.73	20.80
Le Flanq.	8.29	8.35	8.40	8.46	8.52	8.58	8.64	8.70	8.76	8.82
Le Second Flanq.	9.71	9.93	10.14	10.34	10.54	10.73	10.91	11.09	11.27	11.43
Le Prolongement du Flanq.	7.22	7.32	7.42	7.52	7.62	7.72	7.81	7.90	8.01	8.11
La Razante.	51.56	51.38	51.19	51.02	50.85	50.69	50.53	50.38	50.24	50.10
La Fichante.	60.90	60.91	60.92	60.93	60.94	60.94	60.95	60.97	60.98	60.99
Le Côté intérieur.	55.76	55.89	56.03	56.17	56.31	56.45	56.59	56.73	56.88	57.02
Le Côté extérieur.	81.78	81.72	81.65	81.59	81.52	81.45	81.39	81.32	81.25	81.18
La Diſtance des côtés.	15.51	15.66	15.82	15.98	16.14	16.29	16.45	16.61	16.77	16.93
Gorge & Cõpl. de la Court.	36.17	36.02	35.88	35.74	35.62	35.50	35.38	35.28	35.17	35.08

Angles de la Figure	110.	111.	112.	113.	114.	115.	116.	117.	118.	119.
La Surface.	22.55	22.52	22.48	22.44	22.41	22.37	22.33	22.29	22.25	22.21
La Gorge.	10.59	10.66	10.74	10.81	10.89	10.97	11.04	11.12	11.20	11.28
La Capitale.	20.86	20.93	21.00	21.08	21.15	21.22	21.30	21.38	21.46	21.54
Le Flanq.	8.88	8.94	9.01	9.07	9.14	9.20	9.27	9.33	9.40	9.47
Le Second Flanq.	11.60	11.76	11.91	12.06	12.20	12.34	12.48	12.61	12.73	12.86
Le Prolongement du Flanq.	8.21	8.31	8.41	8.50	8.60	8.70	8.80	8.89	8.99	9.09
La Razante.	49.97	49.84	49.72	49.63	49.49	49.39	49.28	49.19	49.09	49.00
La Fichante.	61.00	61.01	61.02	61.03	61.04	61.05	61.06	61.07	61.09	61.10
Le Côté intérieur.	57.17	57.32	57.47	57.62	57.78	57.93	58.09	58.25	58.40	58.57
Le Côté extérieur.	81.11	81.03	80.96	80.89	80.81	80.74	80.66	80.58	80.51	80.43
La Diſtance des côtés.	17.09	17.25	17.41	17.58	17.74	17.90	18.06	18.23	18.39	18.56
Gorge & Cõpl. de la Court.	34.99	34.91	34.83	34.76	34.69	34.63	34.57	34.52	34.47	34.43

Angles de la Figure	120.	121.	122.	123.	124.	125.	126.	127.	128	129.
La Surface.	22. 17	22. 13	22. 09	22. 05	22. 01	21. 97	21. 93	21. 88	21. 84	21. 80
La Gorge.	11. 37	11. 45	11. 53	11. 62	11. 70	11. 79	11. 87	11. 96	12. 05	12. 14
La Capitale.	21. 62	21. 70	21. 78	21. 87	21. 96	22. 05	22. 14	22. 23	22. 33	22. 42
Le Flanq.	9. 54	9. 61	9. 68	9. 75	9. 82	9. 89	9. 96	10. 04	10. 11	10. 19
Le Second Flanq.	12. 98	13. 09	13. 21	13. 31	13. 42	13. 52	13. 62	13. 72	13. 81	13. 90
Le Prolongement du Flanq.	9. 19	9. 28	9. 38	9. 47	9. 57	9. 67	9. 76	9. 86	9. 95	10. 05
La Razante.	48. 92	48. 84	48. 76	48. 69	48. 62	48. 56	48. 50	48. 44	48. 39	48. 34
La Fichante.	61. 11	61. 12	61. 14	61. 15	61. 16	61. 18	61. 19	61. 21	61. 22	61. 24
Le Côté intérieur.	58. 73	58. 90	59. 06	59. 23	59. 40	59. 58	59. 75	59. 92	60. 10	60. 29
Le Côté exterieur.	80. 35	80. 27	80. 18	80. 10	80. 02	79. 94	79. 85	79. 76	79. 68	79. 59
La Diſtance des côtés.	18. 72	18. 89	19. 05	19. 22	19. 39	19. 56	19. 73	19. 90	20. 07	20. 24
Gorge & Cõpl. de la Court.	34. 39	34. 35	34. 33	34. 30	34. 28	34. 26	34. 25	34. 25	34. 24	34. 25

Angles de la Figure	130.	131.	132.	133.	134.	135.	136.	137.	138.	139.
La Surface.	21. 75	21. 71	21. 66	21. 62	21. 57	21. 53	21. 48	21. 43	21. 38	21. 34
La Gorge.	12. 24	12. 33	12. 42	12. 52	12. 61	12. 71	12. 81	12. 91	13. 01	13. 11
La Capitale.	22. 52	22. 62	22. 72	22. 82	22. 93	23. 03	23. 14	23. 25	23. 37	23. 48
Le Flanq.	10. 27	10. 34	10. 42	10. 50	10. 58	10. 67	10. 75	10. 83	10. 92	11. 00
Le Second Flanq.	13. 98	14. 07	14. 15	14. 23	14. 30	14. 37	14. 44	14. 51	14. 57	14. 64
Le Prolongement du Flanq.	10. 14	10. 24	10. 33	10. 43	10. 52	10. 62	10. 71	10. 80	10. 90	10. 99
La Razante.	48. 29	48. 25	48. 21	48. 17	48. 14	48. 11	48. 09	48. 07	48. 05	48. 03
La Fichante.	61. 25	61. 27	61. 28	61. 30	61. 32	61. 34	61. 35	61. 37	61. 39	61. 41
Le Côté intérieur.	60. 47	60. 66	60. 84	61. 03	61. 23	61. 42	61. 62	61. 82	62. 02	62. 23
Le Côté exterieur.	79. 50	79. 41	79. 32	79. 23	79. 14	79. 05	78. 96	78. 86	78. 77	78. 67
La Diſtance des côtés.	20. 41	20. 58	20. 75	20. 93	21. 10	21. 28	21. 46	21. 64	21. 81	21. 99
Gorge & Cõpl. de la Court.	34. 25	34. 26	34. 27	34. 29	34. 31	34. 34	34. 37	34. 40	34. 44	34. 48

Angles de la Figure	140.	141.	142.	143.	144.	145.	146	147.	148.	149.
La Surface.	21. 29	21. 24	21. 19	21. 14	21. 09	21. 04	20. 99	20. 94	20. 89	20. 84
La Gorge.	13. 22	13. 32	13. 43	13. 54	13. 65	13. 76	13. 87	13. 99	14. 11	14. 22
La Capitale.	23. 60	23. 72	23. 84	23. 96	24. 08	24. 21	24. 34	24. 47	24. 61	24. 74
Le Flanq.	11. 09	11. 18	11. 27	11. 36	11. 45	11. 55	11. 64	11. 74	11. 84	11. 94
Le Second Flanq.	14. 69	14. 75	14. 81	14. 86	14. 91	14. 95	15. 00	15. 04	15. 08	15. 12
Le Prolongement du Flanq.	11. 08	11. 18	11. 27	11. 36	11. 45	11. 54	11. 64	11. 73	11. 82	11. 91
La Razante.	48. 02	48. 01	48. 00	48. 00	48. 00	48. 01	48. 01	48. 02	48. 04	48. 05
La Fichante.	61. 43	61. 45	61. 47	61. 49	61. 51	61. 54	61. 56	61. 59	61. 61	61. 64
Le Côté intérieur.	62. 44	62. 65	62. 86	63. 08	63. 30	63. 52	63. 75	63. 98	64. 21	64. 45
Le Côté extérieur.	78. 58	78. 48	78. 38	78. 28	78. 18	78. 08	77. 98	77. 88	77. 78	77. 67
La Diſtance des côtés.	22. 17	22. 36	22. 54	22. 72	22. 90	23. 09	23. 28	23. 47	23. 65	23. 84
Gorge & Cõpl. de la Court.	34. 53	34. 57	34. 63	34. 68	34. 75	34. 81	34. 88	34. 95	35. 03	35. 11

Angles de la Figure	150.	151.	152.	153.	154.	155.	156.	157.	158.	159.
La Surface.	20. 78	20. 68	20. 57	20. 46	20. 35	20. 24	20. 13	20. 01	19. 90	19. 78
La Gorge.	14. 34	14. 40	14. 47	14. 53	14. 59	14. 66	14. 72	14. 79	14. 86	14. 94
La Capitale.	24. 88	25. 07	25. 25	25. 43	25. 62	25. 81	25. 99	26. 19	26. 38	26. 57
Le Flanq.	12. 04	12. 08	12. 14	12. 19	12. 24	12. 30	12. 36	12. 41	12. 47	12. 53
Le Second Flanq.	15. 15	15. 49	15. 80	16. 11	16. 41	16. 70	16. 98	17. 25	17. 51	17. 76
Le Prolongement du Flanq.	12. 00	12. 18	12. 36	12. 54	12. 72	12. 90	13. 07	13. 25	13. 42	13. 59
La Razante.	48. 07	47. 81	47. 57	47. 33	47. 10	46. 89	46. 68	46. 49	46. 30	46. 13
La Fichante.	61. 66	61. 66	61. 65	61. 64	61. 63	61. 63	61. 62	61. 61	61. 60	61. 60
Le Côté intérieur.	64. 69	64. 81	64. 93	65. 05	65. 18	65. 31	65. 45	65. 59	65. 73	65. 87
Le Côté exterieur.	77. 57	77. 36	77. 14	76. 93	76. 71	76. 48	76. 26	76. 03	75. 79	75. 56
La Distance des côtés.	24. 04	24. 27	24. 50	24. 73	24. 96	25. 19	25. 43	25. 66	25. 89	26. 13
Gorge & Cõpl. de la Court.	35. 19	34. 92	34. 66	34. 42	34. 18	33. 96	33. 75	33. 55	33. 36	33. 17

Angles de la Figure	160.	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.	169.
La Surface.	19. 66	19. 54	19. 42	19. 29	19. 17	19. 04	18. 91	18. 78	18. 65	18. 52
La Gorge.	15. 01	15. 09	15. 17	15. 25	15. 33	15. 41	15. 50	15. 59	15. 68	15. 77
La Capitale.	26. 77	26. 97	27. 17	27. 37	27. 58	27. 78	27. 99	28. 20	28. 42	28. 63
Le Flanq.	12. 60	12. 66	12. 73	12. 79	12. 86	12. 93	13. 01	13. 08	13. 16	13. 24
Le Second Flanq.	18. 01	18. 25	18. 48	18. 71	18. 93	19. 14	19. 35	19. 56	19. 75	19. 94
Le Prolongement du Flanq.	13. 77	13. 94	14. 11	14. 28	14. 44	14. 61	14. 78	14. 94	15. 10	15. 27
La Razante.	45. 96	45. 80	45. 65	45. 51	45. 37	45. 25	45. 13	45. 01	44. 91	44. 81
La Fichante.	61. 59	61. 58	61. 57	61. 56	61. 56	61. 55	61. 54	61. 53	61. 53	61. 52
Le Côté intérieur.	66. 02	66. 18	66. 33	66. 49	66. 66	66. 83	67. 00	67. 18	67. 36	67. 55
Le Côté extérieur.	75. 32	75. 08	74. 83	74. 59	74. 34	74. 08	73. 83	73. 57	73. 30	73. 04
La Distance des côtés.	26. 36	26. 60	26. 83	27. 07	27. 31	27. 55	27. 78	28. 02	28. 26	28. 50
Gorge & Cõpl. de la Court.	33. 00	32. 84	32. 68	32. 54	32. 40	32. 27	32. 15	32. 04	31. 93	31. 83

Ang. de la Fig.	170	171.	172.	173.	174.	175.	176.	177.	178.	179.	180.
La Surface.	18. 39	18. 25	18. 11	17. 98	17. 84	17. 69	17. 55	17. 41	17. 26	17. 12	16. 97
La Gorge.	15. 87	15. 97	16. 07	16. 17	16. 28	16. 39	16. 50	16. 61	16. 73	16. 85	16. 97
La Capitale.	28. 85	29. 08	29. 30	29. 53	29. 76	29. 99	30. 23	30. 47	30. 71	30. 96	31. 21
Le Flanq.	13. 32	13. 40	13. 48	13. 57	13. 66	13. 75	13. 84	13. 94	14. 04	14. 14	14. 24
Le Second Flanq.	20. 13	20. 31	20. 49	20. 66	20. 83	21. 00	21. 15	21. 31	21. 46	21. 61	21. 76
Le Prolong. du Fla.	15. 43	15. 59	15. 75	15. 90	16. 06	16. 21	16. 37	16. 52	16. 67	16. 82	16. 97
La Razante.	44. 72	44. 63	44. 55	44. 48	44. 41	44. 35	44. 30	44. 25	44. 21	44. 17	44. 14
La Fichante.	61. 51	61. 51	61. 50	61. 50	61. 49	61. 49	61. 49	61. 48	61. 48	61. 48	61. 48
Le Côté intérieur.	67. 74	67. 94	68. 14	68. 35	68. 56	68. 77	69. 00	69. 22	69. 46	69. 70	69. 94
Le Côté extérieur.	72. 77	72. 50	72. 23	71. 95	71. 67	71. 39	71. 11	70. 82	70. 53	70. 24	69. 94
La Distance des côt.	28. 74	28. 99	29. 23	29. 47	29. 72	29. 96	30. 21	30. 46	30. 71	30. 96	31. 21
Go. & Cõ. de la Co.	31. 74	31. 65	31. 58	31. 51	31. 45	31. 39	31. 34	31. 30	31. 26	31. 23	31. 21

LA II Table Ichnographique *de la Fortification Irreguliére*, compoſée pour chacun des *angles de Circonférance* des Polygones ſelon la ſeconde maniére à fortifier, & continuée depuis le plus petit angle de 90 degrés, eſtant le prémier propre à la Fortification, juſques au 149 degré. Car aux aultres degrés ſurmontants le 149, les lignes Ichnographiques determinées en la I Table cy devant nous ſerviront icy, & ſeront en tout égales à celles que nous pretendons inventer pour la II Table: puis qu'en l'une & l'autre maniére à fortifier les preſupoſitions ſont egales.

Icy les preſupoſitions ſont les mêmes que ſont celles *de la ſeconde maniére reguliére de fortifier*, comme il s'enſuit.

Les deux tierces de *l'angle de la Circonference* du Polygone à fortifier compoſent *l'angle du Baſtion:* pourveu que ces deux tierces ne ſurpaſſent l'angle droit.

L'angle *Forme-Flanq* eſt tousjours de 40 degrés.

La Courtine de XXXVI } Verges.
La Face de XXIV }

Angles de la Figure	90.	91.	92.	93.	94.	95.	96.	97.	98.	99.
La Surface.	23. 18	23. 16	23. 15	23. 13	23. 11	23. 09	23. 07	23. 05	23. 03	23. 01
La Gorge.	9. 25	9. 31	9. 40	9. 49	9. 57	9. 66	9. 75	9. 84	9. 9[illegible]	10. 01
La Capitale.	19. 73	19. 76	19. 79	19. 82	19. 8[illegible]	19. 88	19. 91	19. 94	19. 98	20. 01
Le Flanq.	7. 74	7. 82	7. 89	7. 96	8. 03	8. 11	8. 18	8. 25	8. 33	8. 40
Le Second Flanq.	7. 10	7. 17	7. 23	7. 30	7. 36	7. 42	7. 47	7. 53	7. 58	7. 63
Le Prolongement du Flanq.	6. 21	6. 28	6. 35	6. 41	6. 48	6. 55	6. 62	6. 68	6. 75	6. 82
La Razante.	53. 91	53. 87	53. 83	53. 79	53. 75	53. 71	53. 68	53. 64	53. 61	53. 58
La Fichante.	60. 81	60. 82	60. 83	60. 85	60. 86	60. 88	60. 89	60. 91	60. 93	60. 94
Le Côté intérieur.	82. 37	82. 33	28. 29	82. 25	82. 22	82. 18	82. 14	82. 10	82. 06	82. 02
Le Côté extérieur.	54. 45	54. 63	54. 80	54. 97	55. 15	55. 32	55. 50	55. 67	55. 85	56. 03
La Diſtance des côtés.	13. 95	14. 09	14. 23	14. 37	14. 51	14. 65	14. 80	14. 94	15. 08	15. 22
Gorge & Cõpl. de la Court.	38. 13	38. 14	38. 17	38. 19	38. 22	38. 25	38. 28	38. 31	38. 34	38. 38

Angles de la Figure	100.	101.	102.	103.	104.	105.	106.	107.	108.	109.
La Surface.	22. 99	22. 97	22. 95	22. 93	22. 91	22. 89	22. 87	22. 85	22. 83	22. 80
La Gorge.	10. 10	10. 19	10. 28	10. 37	10. 46	10. 56	10. 65	10. 74	10. 83	10. 93
La Capitale.	20. 05	20. 09	20. 13	20. 17	20. 22	20. 26	20. 31	20. 35	20. 40	20. 45
Le Flanq.	8. 48	8. 55	8. 63	8. 70	8. 78	8. 86	8. 93	9. 01	9. 09	9. 17
Le Second Flanq.	7. 68	7. 73	7. 78	7. 82	7. 87	7. 91	7. 95	7. 99	8. 02	8. 06
Le Prolongement du Flanq.	6. 88	6. 95	7. 02	7. 08	7. 15	7. 22	7. 28	7. 35	7. 42	7. 48
La Razante.	53. 56	53. 53	53. 51	53. 49	53. 47	53. 45	53. 44	53. 43	53. 42	53. 41
La Fichante.	60. 96	60. 98	60. 99	61. 01	61. 03	61. 04	61. 06	61. 08	61. 10	61. 12
Le Côté intérieur.	81. 98	81. 94	81. 90	81. 86	81. 82	81. 78	81. 74	81. 69	81. 65	81. 61
Le Côté extérieur.	56. 20	56. 38	56. 56	56. 75	56. 93	57. 11	57. 29	57. 48	57. 67	57. 85
La Diſtance des côtés.	15. 36	15. 50	15. 64	15. 79	15. 93	16. 07	16. 22	16. 36	16. 51	16. 65
Gorge & Cõpl. de la Court.	38. 42	38. 46	38. 50	38. 55	38. 60	38. 65	38. 70	38. 75	38. 81	38. 87

Angles de la Figure	110.	111.	112.	113.	114.	115.	116.	117.	118.	119.
La Surface.	22. 78	22. 76	22. 74	22. 72	22. 69	22. 67	22. 65	22. 62	22. 60	22. 58
La Gorge.	11. 02	11. 12	11. 21	11. 31	11. 40	11. 50	11. 60	11. 70	11. 80	11. 90
La Capitale.	20. 50	20. 56	20. 61	20. 67	20. 73	20. 79	20. 85	20. 91	20. 97	21. 04
Le Flanq.	9. 25	9. 33	9. 41	9. 49	9. 57	9. 65	9. 73	9. 82	9. 90	9. 98
Le Second Flanq.	8. 09	8. 12	8. 15	8. 18	8. 21	8. 24	8. 26	8. 28	8. 30	8. 32
Le Prolongement du Flanq.	7. 55	7. 62	7. 68	7. 75	7. 81	7. 88	7. 95	8. 01	8. 08	8. 14
La Razante.	53. 40	53. 39	53. 39	53. 39	53. 39	53. 39	53. 40	53. 41	53. 42	53. 43
La Fichante.	61. 13	61. 15	61. 17	61. 19	61. 21	61. 23	61. 25	61. 27	61. 30	61. 32
Le Côté intérieur.	81. 58	81. 52	81. 47	81. 43	81. 38	81. 34	81. 29	81. 25	81. 20	81. 15
Le Côté extérieur.	58. 04	58. 23	58. 42	58. 61	58. 81	59. 00	59. 20	59. 40	59. 60	59. 80
La Diſtance des côtés.	16. 80	16. 94	17. 09	17. 24	17. 38	17. 53	17. 68	17. 83	17. 98	18. 13
Gorge & Cõpl. de la Court.	38. 93	38. 99	39. 06	39. 12	39. 19	39. 27	39. 34	39. 42	39. 50	39. 58

Angles de la Figure	120.	121.	122.	123.	124.	125.	126.	127.	128.	129.
La Surface.	22. 55	22. 53	22. 50	22. 48	22. 46	22. 43	22. 41	22. 38	22. 36	22. 33
La Gorge.	12. 00	12. 10	12. 20	12. 31	12. 41	12. 52	12. 63	12. 73	12. 84	12. 95
La Capitale.	21. 11	21. 17	21. 24	21. 32	21. 39	21. 47	21. 54	21. 62	21. 70	21. 79
Le Flanq.	10. 07	10. 15	10. 24	10. 33	10. 42	10. 50	10. 59	10. 68	10. 78	10. 87
Le Second Flanq.	8. 33	8. 35	8. 36	8. 38	8. 39	8. 39	8. 40	8. 41	8. 41	8. 41
Le Prolongement du Flanq.	8. 21	8. 27	8. 34	8. 40	8. 47	8. 54	8. 60	8. 67	8. 73	8. 80
La Razante.	53. 44	53. 46	53. 47	53. 49	53. 51	53. 54	53. 56	53. 59	53. 62	53. 65
La Fichante.	61. 34	61. 36	61. 38	61. 41	61. 43	61. 45	61. 48	61. 50	61. 53	61. 56
Le Côté intérieur.	81. 11	81. 06	81. 01	80. 96	80. 91	80. 86	80. 81	80. 76	80. 71	80. 66
Le Côté extérieur.	60. 00	60. 20	60. 41	60. 62	60. 83	61. 04	61. 25	61. 47	61. 68	61. 90
La Diſtance des côtés.	18. 28	18. 43	18. 58	18. 73	18. 89	19. 04	19. 19	19. 35	19. 51	19. 66
Gorge & Cõpl. de la Court.	39. 66	39. 75	39. 84	39. 93	40. 03	40. 12	40. 22	40. 33	40. 43	40. 54

Angles de la Figure	130.	131.	132.	133.	134.	135.	136.	137.	138.	139.
La Surface.	22. 30	22. 28	22. 25	22. 23	22. 20	22. 17	22. 09	22. 01	21. 93	21. 84
La Gorge.	13. 06	13. 17	13. 29	13. 40	13. 51	13. 63	13. 67	13. 71	13. 75	13. 79
La Capitale.	21. 87	21. 96	22. 04	22. 13	22. 23	22. 32	22. 48	22. 65	22. 81	22. 98
Le Flanq.	10. 96	11. 05	11. 15	11. 24	11. 34	11. 44	11. 47	11. 50	11. 54	11. 57
Le Second Flanq.	8. 41	8. 41	8. 41	8. 40	8. 40	8. 39	8. 98	9. 55	10. 09	10. 61
Le Prolongement du Flanq.	8. 86	8. 93	8. 99	9. 06	9. 12	9. 18	9. 38	9. 57	9. 76	9. 95
La Razante.	53. 69	53. 72	53. 76	53. 80	53. 84	53. 89	53. 35	52. 85	52. 36	51. 91
La Fichante.	61. 58	61. 61	61. 64	61. 66	61. 69	61. 72	61. 72	61. 72	61. 72	61. 71
Le Côté intérieur.	80. 61	80. 56	80. 50	80. 45	80. 40	80. 35	80. 18	80. 02	79. 85	79. 68
Le Côté extérieur.	62. 12	62. 35	62. 57	62. 80	63. 03	63. 26	63. 34	63. 42	63. 50	63. 58
La Diſtance des côtés.	19. 82	19. 98	20. 14	20. 30	20. 46	20. 62	20. 85	21. 07	21. 30	21. 52
Gorge & Cõpl. de la Court.	40. 65	40. 76	40. 88	41. 00	41. 12	41. 24	40. 69	40. 16	39. 66	39. 18

Angles de la Figure	140.	141.	142.	143.	144.	145.	146.	147.	148.	149.
La Surface.	21. 75	21. 66	21. 57	21. 48	21. 38	21. 29	21. 19	21. 09	20. 99	20. 89
La Gorge.	13. 83	13. 88	13. 93	13. 97	14. 02	14. 07	14. 12	14. 18	14. 23	14. 29
La Capitale.	23. 15	23. 32	23. 48	23. 66	23. 83	24. 00	24. 17	24. 35	24. 53	24. 70
Le Flanq.	11. 61	11. 65	11. 68	11. 72	11. 77	11. 81	11. 85	11. 90	11. 94	11. 99
Le Second Flanq.	11. 11	11. 58	12. 04	12. 48	12. 91	13. 32	13. 71	14. 09	14. 46	14. 81
Le Prolongement du Flanq.	10. 14	10. 33	10. 52	10. 71	10. 90	11. 08	11. 27	11. 45	11. 64	11. 82
La Razante.	51. 47	51. 05	50. 65	50. 28	49. 91	49. 57	49. 24	48. 93	48. 63	48. 34
La Fichante.	61. 71	61. 71	61. 70	61. 70	61. 70	61. 69	61. 69	61. 68	61. 67	61. 67
Le Côté intérieur.	79. 50	79. 32	79. 14	78. 96	78. 77	78. 58	78. 38	78. 18	77. 98	77. 78
Le Côté extérieur.	63. 67	63. 76	63. 85	63. 94	64. 04	64. 14	64. 25	64. 35	64. 46	64. 57
La Diſtance des côtés.	21. 75	21. 98	22. 21	22. 43	22. 66	22. 89	23. 12	23. 35	23. 58	23. 81
Gorge & Cõpl. de la Court.	38. 73	38. 30	37. 88	37. 49	37. 11	36. 75	36. 41	36. 08	35. 77	35. 47

IL y en a qui prenent en fort mauvaiſe part que le Flanq du Baſtion ſurpaſſe la moitié de la Face; ſi donc nous changions tant ſoit peu les preſuppoſitions es *angles* ſuivants *de la Circonferance* des Poligones à fortifier, en prenant, au lieu *de l'angle Forme-Flanq* de XL degrés, *le Flanq du Baſtion* même conu, & le façions d'une quantité immuable de XII Verges, les ſuivantes Tables nous pourroyent ſervir enſemble pour toutes les *trois maniéres regulieres de fortifier*, que nous avons enſeignées au premier livre.

Car les preſuppoſitions en toutes les trois maniéres ſeront alors les mêmes. I. Un même *angle de la circonferance*. II. *l'Angle du Baſtion droit par tout*. III. *Le Flanq*. IV. *La Face*. V. *La Courtine* de même quantité, &c.

Angles de la Figure	151.	152.	153.	154.	155.	156.	157.	158.	159.	160.
La Surface.	20. 68	20. 57	20. 46	20. 35	20. 24	20. 13	20. 01	19. 90	19. 78	19. 66
La Gorge.	14. 42	14. 50	14. 57	14. 65	14. 72	14. 80	14. 88	14. 96	15. 04	15. 12
La Capitale.	24. 98	25. 11	25. 24	25. 37	25. 50	25. 63	25. 76	25. 90	26. 03	26. 17
Le Flanq.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Le Second Flanq.	15. 63	16. 03	16. 42	16. 80	17. 16	17. 52	17. 87	18. 21	18. 54	18. 86
Le Prolongement du Flanq.	12. 18	12. 36	12. 54	12. 72	12. 90	13. 07	13. 25	13. 42	13. 59	13. 77
La Razante.	47. 64	47. 30	46. 97	46. 65	46. 33	46. 03	45. 74	45. 46	45. 19	44. 92
La Fichante.	61. 62	61. 59	61. 57	61. 54	61. 51	61. 47	61. 44	61. 41	61. 37	61. 33
Le Côté intérieur.	64. 84	65. 00	65. 14	65. 29	65. 44	65. 60	65. 75	65. 91	66. 07	66. 23
Le Côté extérieur.	77. 36	77. 14	76. 93	76. 71	76. 48	76. 26	76. 03	75. 79	75. 56	75. 32
La Distance des côtés.	24. 18	24. 36	24. 54	24. 72	24. 90	25. 07	25. 25	25. 42	25. 59	25. 77
Gorge & Cõpl. de la Court.	34. 79	34. 47	34. 15	33. 85	33. 56	33. 28	33. 01	32. 75	32. 50	32. 26

Angles de la Figure	161.	162.	163.	164.	165.	166.	167.	168.	169.	170.
La Surface.	19. 54	19. 42	19. 29	19. 17	19. 04	18. 91	18. 78	18. 65	18. 52	18. 39
La Gorge.	15. 20	15. 28	15. 37	15. 45	15. 54	15. 63	15. 71	15. 80	15. 89	15. 99
La Capitale.	26. 30	26. 43	26. 57	26. 70	26. 84	26. 98	27. 11	27. 25	27. 39	27. 53
Le Flanq.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Le Second Flanq.	19. 18	19. 48	19. 78	20. 07	20. 36	20. 64	20. 91	21. 18	21. 44	21. 70
Le Prolongement du Flanq.	13. 94	14. 11	14. 28	14. 44	14. 61	14. 78	14. 94	15. 10	15. 27	15. 43
La Razante.	44. 67	44. 42	44. 17	43. 94	43. 71	43. 49	43. 28	43. 07	42. 87	42. 67
La Fichante.	61. 30	61. 26	61. 22	61. 18	61. 14	61. 09	61. 05	61. 00	60. 96	60. 91
Le Côté intérieur.	66. 40	66. 56	66. 73	66. 90	67. 08	67. 25	67. 43	67. 61	67. 79	67. 97
Le Côté extérieur.	75. 08	74. 83	74. 59	74. 34	74. 08	73. 83	73. 57	73. 30	73. 04	72. 77
La Distance des côtés.	25. 94	26. 11	26. 28	26. 44	26. 61	26. 78	26. 94	27. 10	27. 27	27. 43
Gorge & Cõpl. de la Court.	32. 02	31. 80	31. 58	31. 38	31. 18	30. 98	30. 80	30. 62	30. 45	30. 29

Angles de la Figure	171.	172.	173.	174.	175.	176	177.	178.	179.	180.
La Surface.	18. 25	18. 11	17. 98	17. 84	17. 69	17. 55	17. 41	17. 26	17. 12	16. 97
La Gorge.	16. 08	16. 17	16. 27	16. 36	16. 46	16. 56	16. 66	16. 76	16. 87	16. 97
La Capitale.	27. 67	27. 81	27. 96	28. 10	28. 24	28. 39	28. 53	28. 68	28. 82	28. 97
Le Flanq.	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00	12. 00
Le Second Flanq.	21. 95	22. 20	22. 44	22. 67	22. 90	23. 13	23. 36	23. 57	23. 79	24. 00
Le Prolongement du Flanq.	15. 59	15. 75	15. 90	16. 06	16. 21	16. 37	16. 52	16. 67	16. 82	16. 97
La Razante.	42. 48	42. 29	42. 11	41. 93	41. 76	41. 60	41. 43	41. 28	41. 12	40. 97
La Fichante.	60. 86	60. 81	60. 76	60. 71	60. 66	60. 60	60. 55	60. 49	60. 43	60. 38
Le Côté intérieur.	68. 16	68. 35	68. 54	68. 73	68. 92	69. 12	69. 32	69. 53	69. 73	69. 94
Le Côté extérieur.	72. 50	72. 23	71. 95	71. 67	71. 39	71. 11	70. 82	70. 53	70. 24	69. 94
La Distance des côtés.	27. 59	27. 75	27. 90	28. 06	28. 21	28. 37	28. 52	28. 67	28. 82	28. 97
Gorge & Cõpl. de la Court.	30. 13	29. 98	29. 83	29. 69	29. 56	29. 43	29. 31	29. 19	29. 08	28. 97

tra, depuis *u*, par B en *f*; & de céte façon, *u* B ramplira 18. 78 (2. mais B *f* seulement 8. 52 (2: derechéf on fera sortir du poinct *f*, *le Flanq* perpandiculaire *fg* de 11. 45 (2: de *f* en *g* sera mis *fg*, le *Complement de la Courtine* de 21. 1 (1: & sera mis le même complement de *u* en *q*, puis seront tirées les lignes *q a* & *g d*, lesquelles prolongées jusques à l'interfection, concourront au point *b*, & sera formé le Bastion B tout entier. Derechéf de *f* en *k* soit posée la Courtine de 36 (0 & soit construit le Bastion C, suivant la Colomne Séxangulaire d'une maniére toute samblable à celle que l'on aura tenue à la construction du précédant. Ainsi de suite les autres Bastions seront élevés, chacun d'eux à raison de ses angles, jusques à ce que toute la Figure soit fortifiée, & que vous soyés retourné au bastion A, par lequel vous aurés commancé.

On remarquera néanmoins, qu'entre ces lignes proposées à estre munies nulle ne soit plus petite qu'une Courtine & une Gorge, ni plus grande qu'une Courtine avec trois Gorges: si donques une Gorge vient à manquer à quelque coté, il est nécessaire qu'elle se trouve de plus, au plus proche, ou en la suitte. Mais s'il arrive que l'un des cotés de la Figure à fortifier, se rancontre égal à quelque nombre de côtés ensamble, en ce cas il devra étre armé de Bastions plats, & sur la somme prise des Tables ci dessus, on ajoûtera tout autant de paires de Gorges plates, & autant *de Courtines*, qu'il i aura de Bastions plats, &c.

Autre caution par laquelle avec la précédante il se reconoit que la susdite maniére est ridicule & non recevable.

Mais céte maniére n'est pas recevable, non seulement parcequ'elle construit des Bastions extremément difformes (voyés le Bastion B, avec sa Gorge *u* B deux fois plus grande que la Gorge B *f*) mais principalement à cause des précautions ci dessus touchées, suivant lesquelles on prononcera quelque fois, qu'une Figure soit incapable de recevoir aucune bonne fortification, laquelle toutesfois en sera d'elle même assés capable: & d'avantage, parceque suivant céte maniére de construire, il en réussit des Bastions, de mauvaise défance, mal propres, & de structure tres-difficile; ce qui paroîtra clairement, formant une figure qui soit propre, pour en faire la demonstration. Par éxample: les deux Gorges *k* C & C *m* du Bastion séxangul. C, font 22. 72 (2: ajoûtés i la Courtine *kf*, avec la Gorge B *f* de 8. 52 (2, la somme sera de 67. 24 (2: que si vous posés maintenant le coté B C n'ayant de longueur que 67 verges & 3 piéds, le Flanq *m p*, ne tombera plus sur le coté C D, quoi que son propre & seul office soit de le couvrir & de le défandre: mais il sera nécessaire de l'établir sur le coté B C, par une sotte architecture: ou si retenant le coté B C de 62 verges, vous augmantés le coté A B de V verges, pour les soustraire puis aprés aux côtés suivans F G, G A, pour conserver votre assamblage de côtés en sa proportion destinée, vous tomberés toujours en une absurdité toute pareille.

Certains autres aprouvent la suivante maniére & se flattent si mal à propos en leur vaine pansée, que les moyens dont ils se servent pour l'autorizer d'avantage, la randent encore moins recevable. Voici donc les beaux orne-

Quatriéme maniére pompeuse

ornemens architectoniques, dont ils parent céte ridicule production de leur esprit, pour la mettre en considération. Ils disent, que l'assiégeant qui sçaura son mêtier, ne manquera jamais de porter ses attaques contre les endrois de la ville qu'il reconoîtra les plus foibles : & partant, que le plus assuré, sera de construire les Bastions de la Figure à fortifier de pareille force & puissance, pour retrancher à l'énemi tout avantage qui le puisse favoriser. Et pour faire que les Bastions soient en égalité de valeur & de force, ils sont d'avis, qu'à tous ensamble & à chacun d'eux on donne les Faces de même longueur. en quoi ils trompent, ou eux mêmes sont abusés. car pour éxample: le Bastion angle droit, ayant 18 verges en ses Faces, a de notables avantages que n'a pas celui de LX deg. avéc les mêmes Faces; celui là étant merveilleusement propre pour les fonctions militaires, celui ci mal adroit & incommode : étant bien plus aysé à l'énemi de l'endommager, étroit comme il est, d'enhaut par les feux d'artifice qu'on i peut jetter, en dehors par les ruines & les ravages de l'artillerie, & par les mines au dessous; car tout ainsi que son petit espace ne soufre pas, que l'on puisse prattiquer en dedans de nouveaux retranchemens que l'on oppose à la ruine des ouvrages plus avancés: il i a aussi ce defaut, qu'il est moins capable de contenir le nombre d'hommes, & d'armes & d'équipage nécessaire à une bonne défance. Davantage, de l'inégalité des côtés, qui ne se peut pas bonnement éviter aux Figures irréguliéres, il arrivera quelque fois, que le second Flanq pour l'une des Faces, sera justement assorti & de bonne force : l'autre demeurant foible & presque nul : or qui me pourra jamais faire croire, qu'il i ait égalité de force & de vigueur, entre une Face qui est défandue d'un juste Flanq & celle qui en est destituée & dépourveüe? Il faudra donc, que les protecteurs de céte quatriême maniére de fortifier les Figures irréguliéres, pour réduire en égalité toutes les Faces de chacun des Bastions, dévorent les suivantes dificultés, inextricables. Premiérement, ils ont recours à nos Tables réguliéres, exposées au précédant livre, qui ont toutes leurs Faces de la longueur de 24 Verges, & par leur moyen, forment des *Tables Particuliéres*, pour avoir des Faces de diverse quantité, en chacun des angles : Pour éxample : Si l'angle du Polyg. à fortifier est de 154. deg. en ce cas, les Tables, posant la Face immuable de 24 Verges, arrêtent *la Surface* de 20. 35 (2 : *la Gorge* de 14 59. (2 : *la Capitale* de 25. 62 (2: *le Flanq* de 12.24 (2 : *la Flanquante* de 47. 10 (2 : &c. Ils demandent de quelle quantité pourroient être ces lignes, la Face posée de 19 Verges seulement? Tout bien conté, la Surface sera de 16. 11 (2: la Capitale de 20.28 (2: la Gorge de 11. 55 (2 : &c. Ils trouvent aussi, en la même façon, pour la fortification dudit angle de 154. deg. les mêmes lignes architectoniques, pour quelque autre Face que ce soit : Soit quelle ait de longueur 23 Verges, ou 22. 21. 20. ou 15. & 9. ou 10 Verges : & ne trouvent point autrement les quantités des lignes architectoniques, en chacun de tous les autres angles de la Circonférance, depuis le 90 degré, qui est le premier angle capable de Fortification, jusques à celui de 180 deg. qui est le plus grand. soit qu'on

tres-difficile et vrayement inextricable.

qu'on pose les Faces longues de 9. 10. 11. 12. &c. ou de 20. 21. 22. 23. Verges &c. Il ne leur sufit pas d'être échapés du labyrinthe de ces supputations étranges, ils font encore provision d'une infinité de *modéles de fortification*, en céte maniére: Sur un rayon ou echelle prise à discrétion, enfortes cartes, qui soient capables de resister à toutes injures, & de conserver fidélement les proportions des lignes, sans être froissées, pour chacun des angles des Polyg. à raison de toute quantité de Faces, ils décrivent, *des modéles de Fortification*, composés des lignes qu'ils ont trouvées au calcul précédant: à sçavoir; *de la Capitale*, des deux *Flanquantes*, des deux *Faces*, & deux *Flanqs*, *Gorges*, & *Complements de Courtine*, ainsi que la Fig. XC. le montre aux *modéles* A & B: dont le seul aspect peut suffire à l'explication de notre discours. Quand donc on propose à fortifier une Figure irréguliére, leur premier soin est d'en former la description, sur la même mesure de laquelle on s'est servi à la construction des susdis modéles: Puis ils ouvrent le tresor de leurs cartes, d'où ils tirent les dites *formes préparées*, & en ajustent tant de sortes & tant de fois à la Figure à fortifier, jusques à ce que pour chacun des angles ils ayent trouvé des Bastions qui ayent toutes leurs Faces de même quantité: par éxample: à l'angle de 90 deg. du Polyg. à fortifier, ses côtés premiérement mis en considération, ils appliquent un de leurs modéles ayant en sa Face 19 Verges; puis au second angle de 114 deg. ils ajustent aussi le Bastion qui lui est convenable, ayant pareillement de longueur en sa Face 19 Verges, & ces côtés considérés, ils voyent, que nul principe Architectonique n'est offancé, par céte position de proportion des Faces & des autres lignes principales: attandu que les Flanqs des Courtines restent encore assés forts pour se soûtenir, & que tout le reste est aussi en assés bon état pour se garantir de l'injure: ils passent donc au troisiême angle, qui peut être de 150 deg. & lui apropriënt leur modéle de fortification, construit sur le dit angle, ayant encore la longueur des Faces de 19 Verges: c'est ici que nos Architectes commancent de conoître, qu'en une telle proportion de Bastion, toute la Courtine est engloutie par le seul Complement de la Courtine, ne restant plus de lieu pour le Flanq de la Courtine, qui est un mambre de la Forteresse si noble & si utile: d'où il est aisé de juger, qu'on a ci devant donné trop de longueur aux Faces & aux autres lignes que l'on a prises: il faut donc renoncer à tous ces premiers modéles, & en chercher pour chacun des angles, qui soient de moindre proportion & qui ayent leurs Faces plus courtes &c. afin que par ce moyen, tous les Bastions de chacun des angles à fortifier, rancontrent leurs Faces d'une même longueur. C'est ainsi à recommancer, pour essayer comme auparavant, d'autres modéles, qui ayent 18, ou 17, ou 16 Verges &c.

Grande provision de modéles en papier nécessaire pour l'éxécution de céte 4. maniére.

La pratique de la 4 maniére de Fortific. pour les Fig. irréguliéres.

Rayons céte maniére de notre Architecture, comme fausse & impertinante, attandu que la raison même pour laquelle on la veut introduire, la déclare entiérement defectueuse, & par conséquant on devroit avoir honte de la produire seulement. car d'abord elle persuade ce qui s'accorde justement avéc les desirs de l'énemi: à sçavoir; que nous construisions chacun

des *Bastions* de notre Forteresse tres foibles,(& en ces parties néanmoins,qui tiénent lieu de bras, doit consister leur principale force) & par ce moyen l'énemi, tout d'un temps & avec peu de péne trouvera toutes choses favorables à ses attaques. Car enfin, quelle peut être la raison de céte raison? attandu que quelqu'un des côtés du Polygone à fortifier n'admettra pas une Face plus longue que de 12 Verges, ou de 16. &c. pourtant on ne donnera pas plus de longueur aux Faces de tous les autres Bastions, quoi qu'on le puisse faire commodément? On dira, que les assiégeans s'adresseront principalement au Bastion qui aura été reconu le plus foible, sans toucher aux autres qui seront plus robustes: il faudra donc, dirai-je moy, que nous laissions les autres Bastions plus forts avéc moins de garde; & nous opposerons aussi de notre coté toutes nos forces pour soutenir & remédier à la foiblesse de ce Bastion: mais s'il i a plusieurs endrois exposés au hazard de leurs entreprises, les essayant par legéres attaques, ou seulement par menasses & feintes, voila incontinant nos troupes separées, & qui doutera quelles ne soient plus facilement opprimées, étant distraites de céte façon? D'avantage, aprés que la garnison se sera courageusement aquitée de son devoir à la défance de quelque foible Bastion, il sera aussi plus aisé d'apliquer les remédes de l'Architecture à la conservation d'un seul, que de tous ensamble ou de plusieurs: car il est plus facile de vaquer à la défance & protection d'un mambre, que d'un côté entier, pareillement, un côté se conservera mieux & plus facilement que toute la ville. Considérons en outre, de combien de travaux & de dificultés est accompagnée céte maniére: car ayant besoin de trouver par le calcul les quantités de douze lignes pour chacun des angles des Polyg. comme il se voit par les Tables mêmes: le nombre de ces angles contés depuis 90 jusques à 80 au dela du centiéme étant de 91: il est certain que celui qui veut mettre ces choses en exécution, doit poser le calcul plus de dix mille fois, & le varier: mais ce n'est pas encore tout; il faut qu'il aye plus de dix mille formes architectoniques dressées, réduites en ordre, chacune reposante en sa petite quaisse & préparée pour être produite dans l'occasion: & s'il arivoit de fortune qu'un tourbillon de vent, vint à lever & à confondre tous ces modéles de papier, quel temps faudroit il employer à la réparation de ce desordre: c'est mon avis qu'on le doit ménager autrement, que de le perdre mal à propos en ces bagatelles. Mais il vaut mieux rebuter tout à fait céte impertinante maniére, que de lui aquerir quelque autorité, en la refutant avéc trop de soin.

Iustement méprisée.

Cinquiéme maniére de Fortific. irrég préférable à toutes les autres.

Nous ajouterons aux precédantes une cinquiême, que *l'Architecture* reconoîtra, comme une légitime production de ses préceptes. D'entrée, j'ai une chose à dire de toute *l'Hercotectonique*: c'est à sçavoir, que toute ordonance & composition de parties en la structure d'une Forteresse, est digne de loüange & de préférance, qui conserve & qui assure d'avantage ses habitans, qui repousse & qui offance plus les énemis: l'Architecte qui rand son ouvrage capable de l'éxécution de ces fins, est celuy qui mérite le prix. Il ne faut donc point s'arréter scrupuleusement à nulle des maniéres irré-

En quoi consiste L'excellance de toutes sortes d'ouvrages d'Architecture militaire.

irréguliéres de fortifier, ci deſſus propoſées: mais prenant à propos les occaſions, du temps, du lieu, de la dépance, & des autres rancontres qui ſe peuvent offrir; on s'accommodera, on changera, on ranverſera tout s'il eſt beſoin: l'unique regard qu'on ſe doit propoſer, eſt celui de notre défance & aſſurance, du dommage & de la ruine de notre énemi. Or tout ainſi que toute la force de l'arc, eſt en ſa corde: & de l'épée, en ſa pointe ou taillant: auſſi toute l'importance d'une Fortereſſe conſiſte en ces parties: c'eſt à ſcavoir aux Flanqs, tant de la Courtine que du Baſtion, & aux Faces, tout le reſte eſt foible & de peu de ſervice. Il eſt donc néceſſaire de randre ces parties robuſtes & fortes pour le combat: ce qui ſe fera par le moyen de la ſeconde maniére de fortification irréguliére qui eſt la meilleure, avéc céte condition: qu'il démeure en noſtre liberté, d'introduire quelque changement aux lignes principales, que la Proportion aura réglées: ſuivant le beſoin que requerra la force qui doit être aſſignée aux ſuſdites parties. Il me ſamble donc à propos, de mettre en uſage les Tables de la ſeconde maniére irréguliére: à ce que nous ayons tant les angles des Baſtions, que toutes les autres lignes principales, en la plus grande quantité: que l'on ne dédaigne point de prandre cete péne, qui ne ſera pas inutilement employée, d'établir chaque Baſtion, pour chacun des angles du Polyg. à fortifier, & de trouver chacune des autres lignes à part, à raiſon des côtés qui comprénent l'angle. Iuſques en cét endroit, *la ſeconde maniére* de fortification irréguliére nous prête ſon ſecours, enſuivant laquelle, céte *cinquiéme maniére*, i ajoûtera de ſurcroît, la liberté d'accommoder à un meilleur uſage, tant les Angles des Baſtions, que les Faces, les Flanqs, les ſeconds Flanqs, par le moyen de quelque changement. Par éxample: Préſupoſons qu'un Angle, ſur lequel on ait à conſtruire le plus grand Baſtion de 90 deg. ait auprés de ſoi, un autre angle du Polyg. ſur lequel on veuille édifier le moindre Baſtion qui eſt de 60 deg. attandu que de l'angle qui eſt plus grand, auſſi les lignes ſont plus grandes à raiſon: je remarque que toute la Courtine eſt poſſedée par l'ombre de la Flanquante du grand Baſtion, en ſorte qu'il ne reſte aucũ eſpace pour le ſecond Flanq: & partant, je ne ferai point de dificulté d'acourcir & fermer un peu l'angle du Baſtion de 90 deg. le réduiſant à 85 ou 84 deg. demeurant encore à ce point aſſés capable de réſiſter à toute injure: & de céte façon je gaigne pour ledict grand Baſtion un ſecond Flanq aſſés robuſte: Et d'avantage, parceque l'angle du Baſtion de 60 deg. eſt par trop foible, je ne ferai point de dificulté d'en allonger ſon Flanq quelque peu au delà de ſa juſte proportion: en ſorteque, l'angle du Baſtion ait une force & ouverture de 74 ou 75 deg. & de céte façon, quoi que le ſecond Flanq en ſoit racourci: néanmoins, attandu que le plus petit Baſtion, reçoit un grand ſecours du Flanq de l'autre plus grand qui lui eſt proche, le dommage du racourciſſement de ce ſecond Flanq eſt fort peu de choſe, à comparaiſon de l'avantage qui réuſſit de la plus grande ouverture du Baſtion. En tout le reſte j'en uſe de même, ne m'obligeant à la juſte proportion des angles & des lignes que j'ai

Quel eſt le nerf & la force de toute Forteresſe.

En toute Architecture militaire la principale conſideration doit être de randre ce nerf & céte pointe de la Forteresſe treſpuiſſante & capable d'un grand effét.

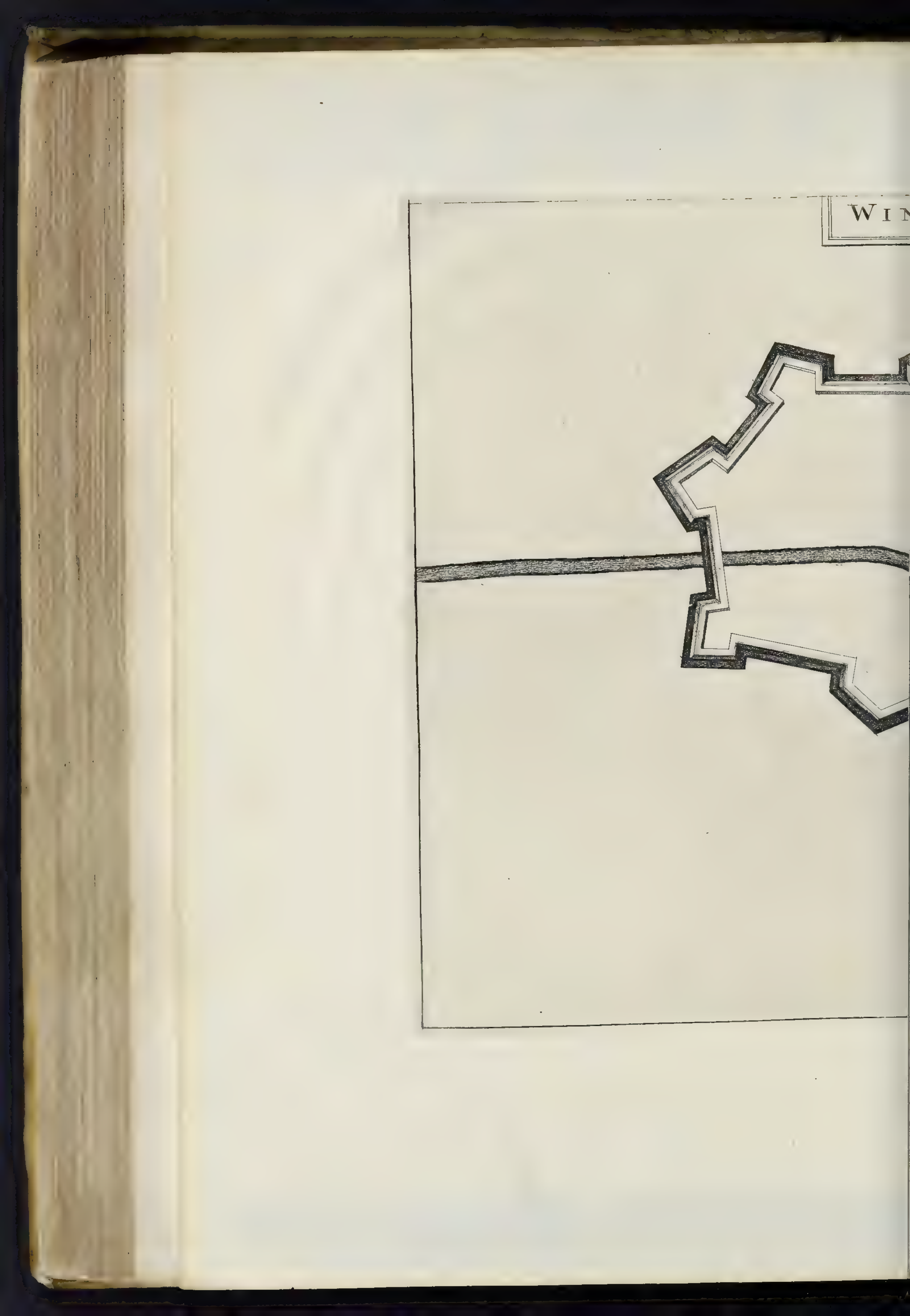
j'ai trouvée par le calcul, que tout autant que la raison du bon usage me convie à les retenir, & la changeant aussi, quand je trouve que je le puis faire avéc avantage. C'est assés dit pour les entandus : aussi bien la stupidité des négligens & malhabiles ne se pouvant pas amander par aucune quantité de discours. Quant à ceux qui sont dédaigneux, opiniâtres & arrogans, ce n'est pas pour eux que j'écris : car je n'ignore pas que l'adresse & la clairvoyance de quelques uns, ne se flatte merveilleusement en cét endroit : Qui pour former des Bastions *de meilleure grace* comme ils se l'imaginent mal à propos, ou *de pareille force*, ou qui soient revétus d'une apparance qui représante les fortifications réguliéres, ne font aucune dificulté de renoncer aux loix du bon usage, confirmé par les excellans architectes, nō pas en songe, ou en peinture, mais en agissant & en foüissant : & contreviénent hardiment, aux principes Architectoniques, pourveû seulement qu'il puissent donner quelque couleur à leur nouvelle & inutile opinion. J'appelle de leurs folles imaginations à *l'expériance du bon usage*, & à *l'autorité des grans maîtres de l'art*: qui ont formé & *éxécuté* leurs desseins, tous samblables à nos préceptes, & ont laissé des villes, non seulement fortes par presumptions, mais reconues telles, aprés avoir soutenu plusieurs siéges & ramporté le témoignage d'une indubitable & tres-certaine expériance. Et partant tout ainsi que nous présuposons, qu'il n'i a rien de beau, ni de bon en toute l'Hercotectonique si non ce qui est fort & vigoureux, & capable de résister & de faire dommage à l'énemi : aussi quelque précaution que l'on i aporte, nous n'estimons pas que rien soit fort & vigoureux, s'il n'est reconu & déclaré tel par le témoignage de l'expériance. Mais si les choses, que nous avons ci dessus prescrites, méritent l'aprobation de quelqu'un, à celui la je donne la commission de garantir notre *cinquiême maniére* de fortifier les figures irréguliéres de l'outrage des ignorans, & ne doute point, qu'il n'ait assés de conoissance & de courage, pour la déclarer préférable à toutes les autres.

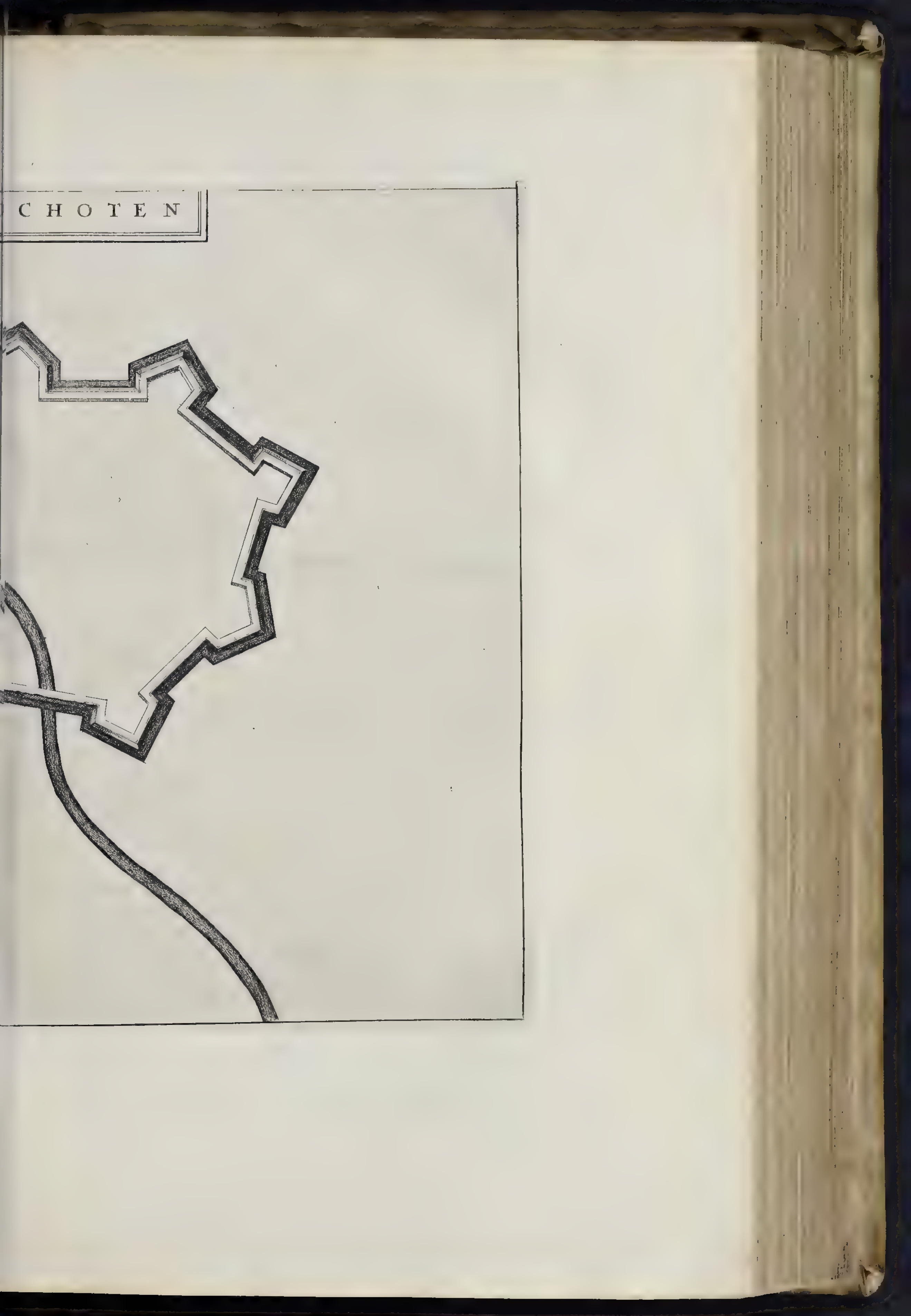
CHAPITRE IV.

Pour fortifier les figures irréguliéres capables de Fortification.

IL est temps maintenant de traiter, de la Fortification irreguliére même; à quoi les choses contenues au précédant Chap. donneront beaucoup de lumiére.

On appelle, *Fortification irréguliére*, celle qui s'occupe à fortifier les Figures irréguliéres. La Figure irréguliére est celle de qui ni les côtés, ni les angles ne correspondent pas entre eux, en égalité. On distingue céte Figure, en celle qui est *capable* d'étre fortifiée, ou qui en est *incapable.* La Figure irréguliére capable de Fortification, est cellelà, qui a ses côtés & ses angles, de la quantité déterminée par les régles *de l'ordonnance de l'Architecture irréguliére*, ci dessus expliquées. Quant aux lignes ou côtés à fortifier;


WI


CHOTEN

fortifier; ou ils ſont *convenables* entre eux, ou *différans*; je les appelle différans, lorſque l'un d'eux ſurpaſſe la longueur de l'autre de trois, de quatre, ou de cinq Verges: au deſſous de céte différance, je les appelle convenables. D'avantage, tant les uns que les autres peuvent être *plus réguliers*, ou moins *réguliers*; les plus réguliers ſe rapportent éxactement & préciſément aux côtés que les Tab. preſcrivent, comprenans avec eux le même angle: les autres s'en éloignent quelque peu plus. Je dirai maintenant en trois parolles tout le ſecrét de la Fortification Irréguliére. Quelque Baſtion que ce ſoit que l'on veuille conſtruire tant ſur les angles que ſur les côtés de la Ville ſera, *uniforme*, ou, *difforme*: derechef, l'uniforme ſera ou *régulier*, (ayant ſes côtés en conformité plus reguliére) duquel toutes les lignes ſe prénent des Tables ſans rien changer: ou *Proportional*: (ayant ſes côtés en conformité moins réguliére) les lignes duquel, priſes des Tables, ſont augmantées ou diminuées à proportion. Enfin le Baſtion *difforme* (ayant ſes côtés différans) eſt celui, dont les lignes, les unes moindres correſpondent au moindre côté: les autres plus grandes conviénent au plus grand: & de céte ſorte réuſſiront les deux premiers Baſtions uniformes, ce dernier multiforme & de double ſtructure. Car ſi les côtés ſont conformes en tout ou preſque réguliers, ne s'éloignants que bien peu de la juſte régularité, en ce cas empruntant des Tables, les *Gorges*, les *Flanqs*, les *Complémens de Courtine* & les autres lignes immédiatement, il faudra faire un Baſtion ſimplement & abſolument régulier: à condition néanmoins de commancer par les Tables, qui ſe rapportent mieux à la plus courte ligne. D'autant que la plus grande peut être fortifiée bien à propos, en prenant la Gorge & le Complement de la Courtine entiérement, ne reſtant, par éxample, pour le ſecond Flanq qu'une ſeule Verge; & en toutes ces choſes il n'i a rien qui repugne aux Maximes. Mais pourtant, ſi les mêmes lignes ſont aſſignées au plus petit côté (poſons que l'inégalité des côtés procéde d'un excés de trois Verges) alors on ſeroit obligé de tirer la ligne Flanquante, non de la Courtine du moindre côté, qui ſeroit ici trop courte de deux Verges, (car nous préſupoſons égaux les angles prochains, auxquels ces deux côtés ſont contigus; de ſorte qu'il faudroit encore retrancher de l'une & de l'autre deux Gorges égales) mais il la faudroit prandre du Flanq dudit côté: qui ſeroit une étrange ſtructure: il la faudra donc éviter abſolument.

Example d'un Baſtion régulier pris des Tables ſans aucun changement.

Soit donc maintenant, pour éxample, l'angle B de la Fig. X C de 122 deg. la ligne B C de 59 Verges, A B de 62 Verges 4 piéds: céte A B, qui eſt la plus grande ligne, approche à peu prés *du côté de la Fortereſſe ſéxangulaire*, *ſuivant la troiſiême maniére de Fortification réguliére*, & n'en différe que d'un piéd ſeulement: il faudroit donc conſtruire le côté à fortifier, des colomnes ſéxangulaires extraites des troſiêmes Tables. Or eſt il que C B la plus petite ligne, approche de plus prés le côté du Polyg. à fortifier, aſſigné pour l'angle de 122 deg. ſuivant la premiére maniére de fortifier réguliérement, lequel eſt de 59. 06 (2: Il faudra donc, ſur la pré-

Example d'un Baſtion uniforme & proportional.

 miére

miére Table de la 1. maniére fortifier l'un & l'autre côté, (parce qu'ils ſont conformes & plus réguliers, & ne ſont différans entre eux, ni des côtés que décrivent les Tables, que de 4 ou de 5 Verges ſeulement) on prandra donc toutes les lignes primitives du Baſtion B entiéres de la colomne du Polyg. pour l'angle de 122 deg. en céte façon: on établira, de l'angle B, d'une part & d'autre les *Gorges* de la Table, de 11. 53 (2, B *a* & B *b*: ſur *a* & *b*, on dreſſera les *Flanqs* perpandiculaires *a c* & *b d* de 9. 68 (2: & puis, on coupera en deux l'angle B, par l'infinie *f e*, de laquelle on retranchera la Capitale *f e* de 21. 78 (2: on joindra *e d* & *e c*: & ſera le *Baſtion* B, tout régulier, entierement parfait.

Mais ſi les côtés, qui ſeront entre eux conformes, ſe trouvent toutefois moins réguliers, & plus éloignés de la juſte meſure des côtés determinés és Tables de la Fortification réguliére; alors toutes les lignes neceſſaires à la ſtructure du Baſtion ſe doivent chercher, augmantées ou diminuées à proportion: & ſera lors le Baſtion nommé *uniforme proportional*, conſiſtant en lignes, égales de chaque côté.

Par éxample: en la Fig. X C l'angle à F eſt à peu prés de 134 deg. la ligne F E de 53 Verges 5 piéds: F G de 55 Verges: Mais parceque le côté, *en la 1. maniére de grande fortification réguliere*, eſt de 61. 2 (1: & celui *des petites Fortereſſes* en la même maniére de 46 Verges, quelque peu plus: & en la *ſeconde maniére des grande Fortific.* réguliére (à raiſon de la quantité de l'angle de la circonférance F de 134 deg.) le côté eſt de 63 Verges: aux petites de la même maniére de 47. 24 (2. En fin en *la troiſiême maniére*, le côté Octangulaire des grandes Fortereſſes, (au plus prés duquel ſe rapporte l'angle F propoſé de 134 deg.) eſt de 63. 64 (2: & des petites de 47. 77 (2: à pas un deſquels ne peuvent être raportés nos côtés ſuppoſés F E & F G: partant les lignes de la ſtructure du Baſtion F, ne peuvent être priſes entiéres d'aucune de ces Tables.

Il faut donc les trouver par proportion: & mêmement ſuivant la quantité de la plus courte ligne: car elles ſont conformes, & n'ont entre elles qu'une Verge & demie de diférance: Or poſons que l'on doive conſtruire le Baſtion, ſuivant la ſeconde maniére de Fortification réguliére, en céte façon:

Le côté du Polyg. de 134 deg. — donne — Partant le côté F E — donne

63. 03 (2 —	13. 50 (2 la Gorge 11. 34 (2 le Flanq 22. 23 (2 la Capitale	53. 05 (2	11. 46 (2: la Gorge. 9. 63 (2: le Flanq. 18. 87 (2: la Capit.

Les Gorges trouvées de 11. 46 (2, ſeront miſes de F en *i* & *m* & ſeront F *i* & F *m*: en *i* & *m* on dreſſera chacun des *Flanqs*, *m r* & *i p* de 9. 63 (2: l'angle F coupé en deux, en la biſécante on prandra la Capitale F *n* de 18. 87. (2; *r* & *p*, jointes enſamble, réuſſiront les Faces *n r* & *n p*, & le Baſtion F, *uniforme* & *proportional*, ſera conſtruit.

En fin

Enfin, on fortifie les côtés différans, d'un Bastion *difforme*, de double structure & diverse grandeur. Soit posé l'Angle A de 143 deg. le côté A B de 62 (0; A G de 56. 5 (1 : ces côtés ne se raportent pas, mais ont entre eux cinq Verges & demie de diférance : il sera donc besoin de fortifier chacun d'eux, à raison de sa propre & particuliére quantité. On pourra choisir celle des trois Tables que l'on voudra pour fortifier le côté A B : attandu qu'il convient & se raporte à un chacun de leurs côtés. Car la premiére Table, au dessous de l'angle du Polygone de 143 deg., represante le côté de 63. 08 (2 : la seconde prescrit 63. 94 (2 : Et la troisiême Table, pour le Décagone (notre angle A en aproche de prés) ordonne le côté de 63. 89 (2. Nous prandrons les lignes de la seconde Table, comme étans quelque peu plus commodes : & par ainsi *la Gorge* A *h* sera de 13. 97 (2 : *le Flanq h o* de 11. 72 (2 : *le Complement de la Courtine h f* de 23. 52 (2 : resteront pour *le second Flanq f b* 12. 48 (2. & voilà comme le côté A B emprunte toutes les lignes Primitives, observées en la structure du demi-bastion A, immuablement suivant les Tables avec lesquelles il a du raport : Mais le côté A G est plus irrégulier : d'autant, en premier lieu, qu'il n'a aucune convenance à aucun des cotés des Polygones decangulaires de la troisiême maniére, tant de la grande que de la petite Fort. car celui de la grande est de 63. 89 (2 : celui de la petite de 48. 46 (2 : il a aussi peu de raport avéc les côtés, soit de la grande, ou de la petite Fortification de la 1. maniére, l'un étant de 63.08 (2 : l'autre de 48.08 (2. Il est enfin différant des côtés usurpés *en la seconde maniére réguliére de fortifier*, tant pour les grandes de 63. 94 (2, que pour les petites, de 48.66 (2 : il faudra donc à proportion en chercher les lignes. Faisons en donc la perquisition, (pour nous exercer en l'usage des Tables,) suivant la troisiéme maniére de Fortification réguliére. Ayant en main les colomnes décangulaires de céte maniére je les examine, & i cherche un côté qui se raporte à peu prés avéc le mien A G de 56. 5 (1 sous la distance des Bastions supposée de 70 Verges ; je trouve le coté X. de la Table être de 56. 77 (2, egal au coté donné A G : c'est pourquoi sans marchander d'avantage, je détermine assurément, que les lignes de cette colomne décangulaire sous ladite distance des Bastions de 70 Verges, sont néceſſaires à cete structure. Il i aura donc pour la Gorge A *u*, 12. 39 (2. pour le *Flanq u x* 10. 65 (2 : pour le *Complement de la Courtine u z* 20. 97 (2. Il faudra puis aprés continuer *z x* en telle sorte qu'elle se rancontre en *t*, avéc la prolongée *f o* : & ce sera le Bastion *difforme* A, lequel en l'une de ses moitiés est composé de lignes apartenantes à quelqu'une des grandes Fortifications réguliéres ; l'autre moitié de lignes, qui ne conviénent ni à une grande, ni à une petite Fortification, mais à une qui seroit mitoyéne.

Example de la construction d'un Bastion difforme.

Par le rapport de ces examples, on jugera facilement de tous les autres. Mais d'autant qu'en ceci la diversité peut être si grande, qu'il seroit malaisé de pourvoir à toutes les variations dont elle pourroit être capable : il me sample qu'il ne sera point hors de propos, si je déclare quelles doivent

Des précedans examples dépand le jugement de tout le reste.

être les quantités des côtés, donnant à conoître de quelles Tables il en faut emprunter la Fortification.

Pour les côtés ayans de 36 à 50 Verges ou environ, serviront les Tables des petites Fortifications; attandu que les dis côtés sont en la même quantité.

A raison de l'infinie variété des Fig. est déclaré, suivant quelles Tab. chacun des côtés des Fig. irreg. sera fortifié.

Les quantités des côtés à fortifier pris des Tables grandes & petites.

Quels doivent être les côtés des Bastions plats, & comment on appose les dis Bastions plats sur les côtés & Les Angulaires suivant les petites Tables.

Pour l'établissement des côtés ayant en leur longueur 50 ou 66 Verges ou environ, serviront les Tables destinées aux grandes Fortifications. Que l'on se resouviéne ici des diverses espéces de Forteresses, dont les plus *grandes* ont leur ligne *Fichante* à l'égal de la portée du Mousquét ou de 60 Verges: les *petites* ont en *la distance* qui est entre deux de leurs Bastions le même espace. Or est il, que les côtés des dessus dites grandes Fort. ont à peu prés, la dite quantité de 50 à 66 Verges ou environ. Quant aux côtés qui excédent beaucoup ces 66 Verges, il faudra qu'ils empruntent l'assistance des *Ravelins*, ou d'autres Dehors, selon leur besoin. Parvenus jusques à 100 Verges, ils admettent lors, outre les Angulaires, les *Bastions plats*, de la petite fortification: (en cas qu'on fit dificulté de confier la protection de ce côté à des Ravelins, comme en la Fig. LXIII. est faict en A, B, C.) d'autant que cent Verges ramplissent deux côtés du Quarré, & deux Gorges du Bastion plat en la petite Fortification. Or est il que les Bastions, tant le plat que les angulaires, que l'on impose en l'une & en l'autre des extrémités du côté, doivent être proportionellement appropriés, tant à la moitié du côté, que suivant la raison des angles qui requiérent leur protection. Par exemple: Soit B C le côté de la Fig. X C I. de 104 Verges; les angles B & C droits: le côté B C coupé en deux sur le point A, duquel de part & d'autre on fera les Gorges A *e* & A *i* du Bastion latéral, de 12. 61 (2: chacune d'elles ainsi trouvées par proportion: Le côté du Bastion plat, des petites Forteresses de la 1. maniére, de 60 (0: aura pour sa Gorge A *e* ou A *i* suivant les Tables, 14. 56 (2: Partant, nostre côté B A de 52 (0: aura pour sa Gorge A *e* ou A *i*, 12.61 (2 &c. pour la *Capitale* A *b* 23.19. (2: pour *son Flanq e o*, ou *i u*, 10.58 (2 & sera le Bastion parfait, joignant ensamble les deux Faces *b o* & *b u*. La ligne A C, qui est la moitié dudit C B, sera de 52 Verges, en conformité assés approchante du côté du Quarré en la grande Fortification de la 1. maniére: on prandra donc entiéres toutes les lignes du Demi-Bastion, de la Colomne I V. de la susdite maniére pour les grandes Forteress. C'est à sçavoir la Gorge C *n* de 9.23 (2: le *Flanq n q* de 7.74 (2: le *Complement de la Courtine n d* de 28.9 (1: le terme duquel, qui est *d*, soit prolongé par *g* en *k &c.* & se fera de même le Bastion sur B. Est à remarquer, pour aller au devant de toute objection, que si le complément de la Courtine *n d*, venoit à ramplir *n i* toute entiére, ou à la surpasser, il faudroit alors que les Gorges A *i* & A *e*, fussent prises un peu plus petites, pour remédier au defaut de la structure; mais je ne sçai si cela mérite aucune considération, à raison de la proximité du Bastion plat.

Mais dédaignons hardiment les murmures des maîtres de l'architecture vulgaire, & laissant à part la Flanquante *k d* (qui pour former le second Flanq

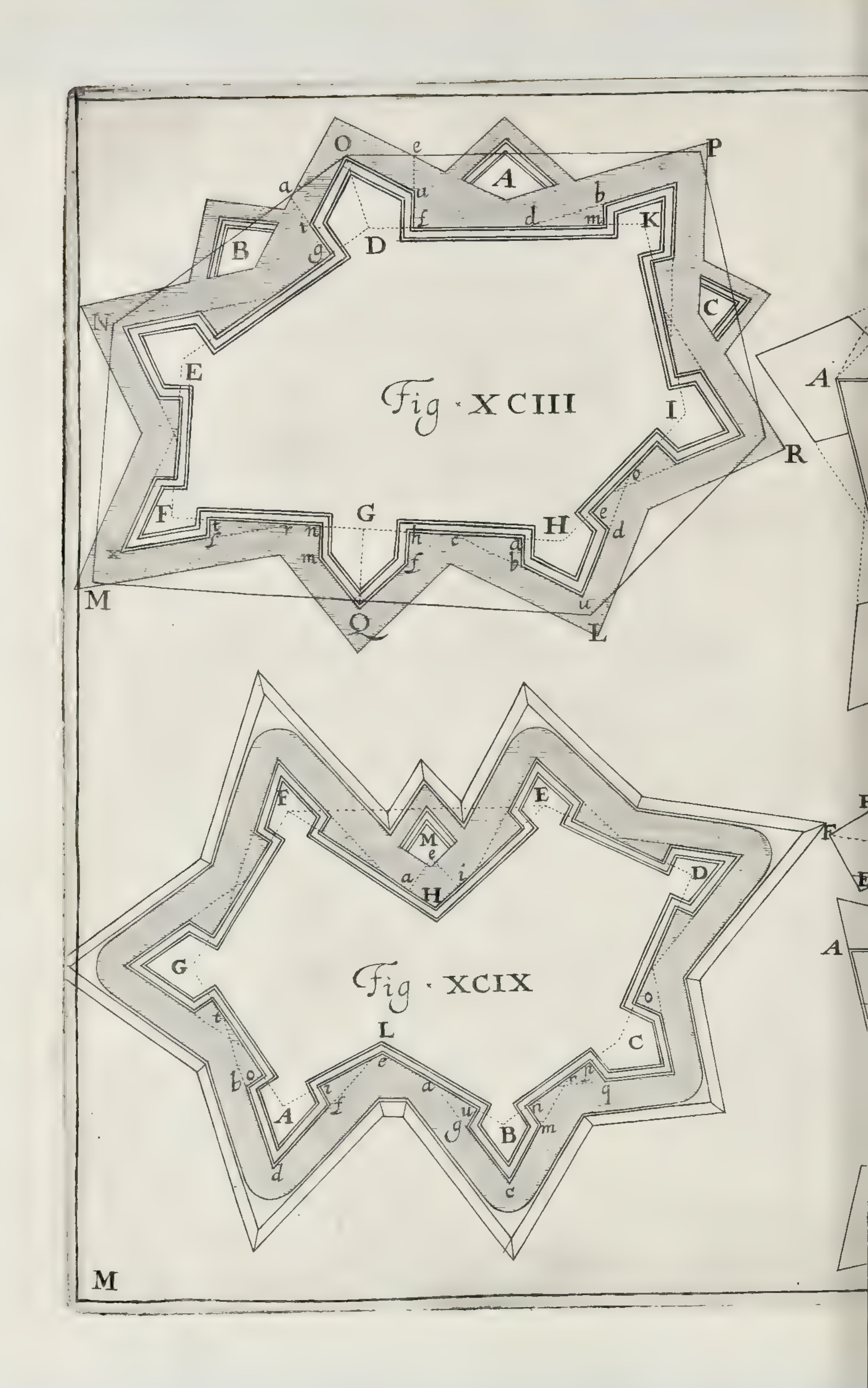
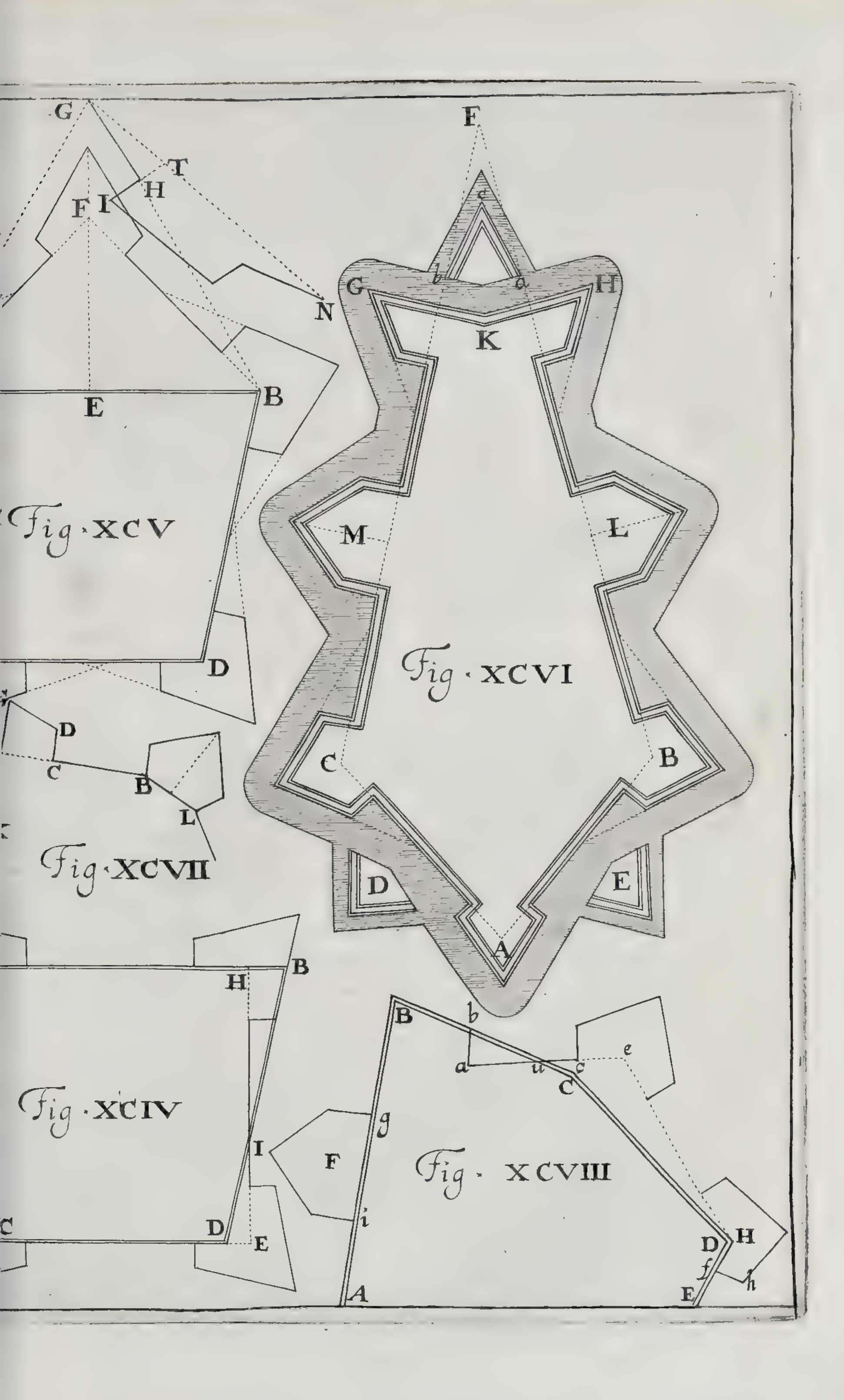


Fig. XCIII
O
e
P
A
a
u
b
t
f
d
m
K
B
g
D
C
N
E
A
I
R
F
G
H
o
e
d
M
Q
L
u
Fig. XCIX
F
E
M
D
a
H
i
G
o
L
C
t
b
A
B
c
d
M


Fig. XCV
Fig. XCVI
Fig. XCVII
Fig. XCIV
Fig. XCVIII

Flanq *di* de bonne grace, rand extrémément foible le Baſtion C) nous tirerons plutôt *k i*, par le moyen de laquelle l'angle du Baſtion C ſera randu plus ouvert & plus fort, & le Baſtion même en deviendra plus puiſſant & plus étandu, entant que ſes Flanqs & que ſes Gorges ſeront plus grandes: *i u* le plus grand Flanq du Baſtion plat étant aſſés capable de tenir la place du ſecond-Flanq. Mais, coupons en deux le côté E F, & de D en *c* & en *a* faiſons les juſtes Gorges du Baſtion plat de la petite Fortification, chacune de 14. 56 (2: & par ce moyen elles occuperont & defendront enſemble, une plus grand eſpace du coté E F: & en ſera d'autant plus aproché le Flanq *c o*, protećteur du Baſtion E, pour lui departir une plus préſante aſſiſtance. dreſſons auſſi en *c* un juſte Flanq *c o* de 12. 21 (2: & d'autant plus il aura de grandeur, il aura auſſi plus de force & d'avantage pour vaquer à la tuition & protećtion du Flanq *r u*, & de la Face *t m* du Baſtion voiſin; & nous en reviendra encore la commodité de pouvoir mieux Fortifier le proche Baſtion E: car ſi du Baſtion E le ſommét *m* vient à ſe jondre à *n*, en quelque point du Flanq *c o*, en telle ſorte, qu'il reſte encore à la ligne *n e* une longueur de 9 ou de 10 Verges: le Baſtion E en recevra deux avantages: ſon Flanq *r t* en ſera plus puiſſant: & ſon angle de Baſtion, (qui autrement eſt tres-foible & tres-petit) en deviendra aſſés capable de réſiſter à toute injure, *&c.*

Mais ſi le côté à fortifier, s'étand juſques à cent & trente Verges, lors il faudra conſtruire, ſuivant les Tables aſſignées aux grandes forteresſes, un Baſtion plat, au milieu, accompagné des deux autres extérieurs, & ſera fait à raiſon de la moitié du côté donné avéc une juſte proportion. Car en la grande Fortification, le plus long côté eſt de 66 Verges, ou d'avantage: & là même le côté du Baſtion plat eſt à peu prés de 70 Verges, leur ſomme ſera donc de 130 Verges ou environ: Or toutes les fois que les lignes ayant 130 Verges de longueur, prénent acroiſſement de 60 ou de 70 Verges; c'eſt toujours un nouveau côté, qui éxige un nouveau Baſtion plat pour ſa défance. Donc pour éxaminer combien la ligne, que l'on deſire fortifier, contient de côtés qui peuvent admettre des Baſtions plats; on la diviſera par 60, & le quotient donnera chacun des côtés en la longueur de 60 Verges; c'eſt a ſçavoir en cas que toute la longueur de la suſdite ligne ſe puiſſe diviſer par 60: Mais ſi elle n'eſt pas diviſible en céte façon; moyénant que le réſidu de la diviſion ne ſurpaſſe point le quotient dix fois, lors le quotient diviſera ledit réſidu, & en réuſſiront les Verges, deſquelles au delà des 60 on augmantera les côtés. Que ſi le réſidu de la diviſion ſurpaſſe le quotient de dix fois autant, il faudra augmanter ledit quotient par l'unité; augmanté on diviſera la longueur donnée, pour trouver la quantité de chacun des côtés telle qu'on la deſire. Soit une ligne à fortifier de 448 Verges, laquelle diviſée par 60 donne le quotient 7, demeurans 28 aprés la diviſion: ces 28 derechef diviſés par le quotient en proviénent 4. Et partant céte ligne aura 7 cotés, ayant chacun 64 Verges de longueur, c'eſt à dire quelle admettra ſix Baſtions plats, tout

Suivant les grandes Tables.

La maniére de reconoitre quel nombre de Baſtions plats eſt convenable à la ligne à fortifier.

autant qu'elle a de côtés, ôté un. Mettons une autre ligne de 293 Verges : delaquelle faisant la division par 60, elle donne 4 côtes, restans 53 Verges : qui surpassent le quotient quaternaire, de plus de dix fois autant ; & partant, ajoûtant l'unité à ce quotient, on le randra quinaire: & ainsi les 293 divisés par 5, le quantiême desiré sera de 58 Verges 6 piéds, &c.

CHAP. V.

Pour fortifier les Figures intérieurement.

Aprés la déclaration de la maniére de fortifier les Fig. irrég. extérieurément, suit leur Fortification intérieure. Qui se rancontre quelque fois nécessaire. Comme en la Fortific. d'une peninsule. Tels que sont en Hollande Les Forts De St. André & De Skenk.

NOus avons exposé au précédant Chap. comment la circonférance de la figure irréguliére, immuable en elle même, reçoit ses Bastions *extérieurement*, & avons enseigné cinq maniéres de procéder en céte structure. Mais desirans encore faire en sorte que l'Architecte soit preparé à toute diversité de rancontres, & qu'il ait préveüe & préméditée en sa pansée l'Architecture de quelque lieu que ce soit qui lui puisse être presanté, je trouve qu'il sera bien à propos d'ajoûter ici quelques préceptes & examples de *Fortification intérieure :* n'étant pas bon de différer à s'en instruire, au temps d'une nécessité pressante. Il ne faut pas s'imaginer que l'occasion de céte maniére d'emploi ne se présante asses souvent ; & particuliérement, quand une peninsule, qui se rancontre aux avenuës de quelques confluans, n'ayant qu'un espace certain & défini, requiert d'être fortifiée : pour tenir en bride les deux riviéres & les assujetir au commandement d'une Forteresse. Ainsi la *Belgique* confédérée, à l'endroit ou le Rhein prand le nom de Vahal, & se joint presque avéc la Meuse, fait monstre de ce fort renommé, à qui le Cardinal André d'Austriche a imposé son nom. D'un autre côté ce même Pays-bas uni se glorifie encore du fort de *Skenk* ; qui éxerce aussi un superbe commandement sur les rives du Rhein, tant à l'endroit ou ses eaux unies roullent ensamble en un même lit, que sur les deux bras qu'il avance, aprés les avoir separées : ce brave fort de toutes parts donne les loix à ce grand fleuve, & en repousse les approches & les injures de l'énemi.

Il arrive aussi quelquefois, qu'il n'est pas à propos de laisser sans fortification quelque Isle, qui seroit située sur le milieu d'une riviére, pour ne l'exposer pas aux injures & aux entreprises de l'énemi, qui en pourroit tirer ses avantages : mais au contraire, il sera bien mieux que nous même nous i trouvions nos commodités, avéc le secours de notre Architecture, nous assurant du passage de la riviére & de ses rives aux environs : *ainsi Thiluta*, (c'est un example de l'antiquité) *étoit autrefois une forteresse, assize au milieu de l'Euphrate, menassant orgueilleusement le ciel en sa hauteur prodigieuse, & fortifiée par la seule prévoyance de la Nature, comme si l'industrie de la main de l'homme i eût travaillé. Julian*, l'Apostat, *les ayant conviés de se randre, doucement*, (*comme il se devoit faire*) *ils disoient, qu'il n'étoit pas encore temps, pour eux, de changer de parti avéc raison & bien-séance, veû que la place qu'ils tenoient*

noient avoit des avantages si puissans, que nulle force d'armes ne pouvoit pas les i contraindre. Ils disoient aussi: Que lors que les Romains avançans leur chemin se seroient randus maîtres du dedans de la Perse, ils panseroient lors de s'accommoder à la fortune du victorieux, comme étans une suitte & une dépandance de la Royauté. Apres quoi ils virent passer nôtre flotte au long de leurs murs, modestement & paisiblement & sans montrer d'en être aucunement émeûs. En suitte, étans parvenus à un autre fort, appelé Achajacala, bordé de la même riviere tout alentour, & d'un abord tres-dificile, nous fûmes payés de pareille réponce (a).

Et Achajacala sur l'Euphrate.

On voit encore bien souvent, qu'une enceinte de marécages laisse au milieu de soi un certain espace de terre, ayant quelque hauteur & éminance, propre à fortifier, à raison des notables commodités qui s'en peuvent tirer aux usages de guerre: tels sont, *Custrin* de nôtre Marche, & en Italie *Mantoüe*: ces deux éxamples suffisent assés.

Et lors encore que des places enfoncées en des marais sont proposées à fortifier, comme Custrin en la Marche, & Mantoüe en Italie.

Donc en l'Isle de la Fig. XCII nous construirons une Forteresse, aussi capable que la disposition du lieu le pourra permettre. Or soit ainsi, que céte place soit capable de recevoir un Pentagone régulier ABCDE, ayant en chacun des côtés de son Polygone extérieur 25 Verges de longueur: on le fortifiera intérieurement de la sorte, qu'il ait le plus de capacité, qu'il sera possible. Et il est à nôtre chois de nous fermer ici, quant à la structure, suivant la 3. maniére de fortification réguliére, en céte façon. Si je n'ai point de Tables préparées; je trouve ce qui me faut ainsi: le côté extérieur du V. de 81.9 (1: donne nôtre côté de 25 (0: & partant la Surface décrite en la Table quinquangul. de 22.95 (2; donnera à nôtre Surface A *i* 7 (0 &c. Mais si j'ai des Tables composées, je prans en main celles, qui destinées à l'usage de céte maniére représantent le côté du Polygone extérieur, ou la distance des Bastions, de 25 Verges: & de leur Colomne quinquangulaire, je prans la Surface A *i* & A *e* de 7.00 (2: laquelle d'une & d'autre part, je méts de A, en *i* & en *e*, & derechéf, de B en *m* &c. mais sur *i* & sur *e* & sur *m* je fais monter les normales, *ef*, *iu* *mh* de 4.23 (2: chacune desquelles est de même grandeur que la Distance des Polygones. Delà, soient egalement separés en deux, les Angles A & B, par A *o* & B *r*, longues de 5.29 (2: *o* & *r* jointes ensamble, la Courtine *uh* & les Gorges *uo* & *hr* en réussiront d'elles mêmes. Sur les droites *iu* & *mh* on fera paroître les Flanqs *un* & *hb*, chacune de 2.13 (2: puis on joindra A *n* & B *b* & en naîtront les Faces, A *n*, B *b*. En fin, on fera courir le pourtour intérieur, *orxkt*, parallele à la circonférance extérieure ABCDE, & reitérant en chacun des autres côtés la susdite opération, vous aurés l'ouvrage *de Fortification intérieure* par vous desiré.

Example de Fortific. intérieure réguliére, en laquelle sont supposés connus les côtés du Polyg. extérieur.

Que si céte Isle de la Fig. XCII étoit si spacieuse, qu'il i eût moyen d'i construire une Forteresse, accompagnée d'un *chemin couvert* & de son *Parapét*: alors, sur chacune de ces lignes, AB, BC, &c. comme sur tout autant de bases, on dresseroit le triangle æquiangle BFC & faudroit trouver les côtés BF & FC, en quoi la dificulté ne seroit pas grande, entant que

Comment il faudra procéder en commançant la Fortific. intérieure, par le Parapét du chemin couvert.

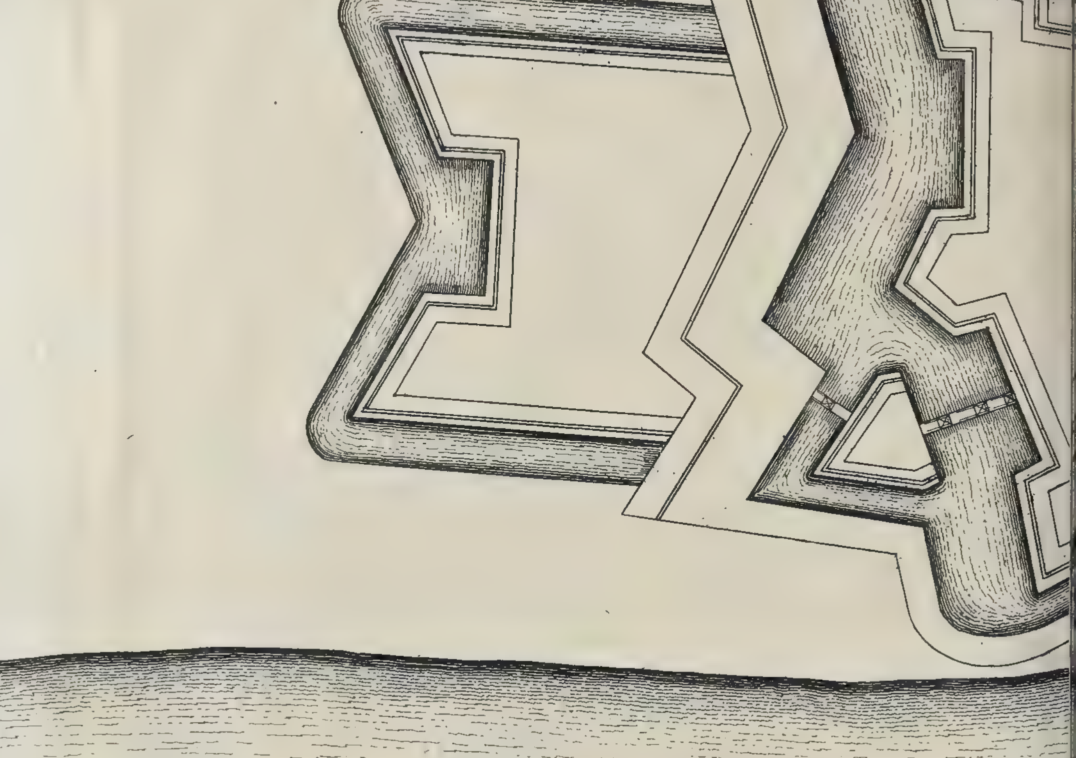
(a) Ammian Marcellin Liv. XXIV.

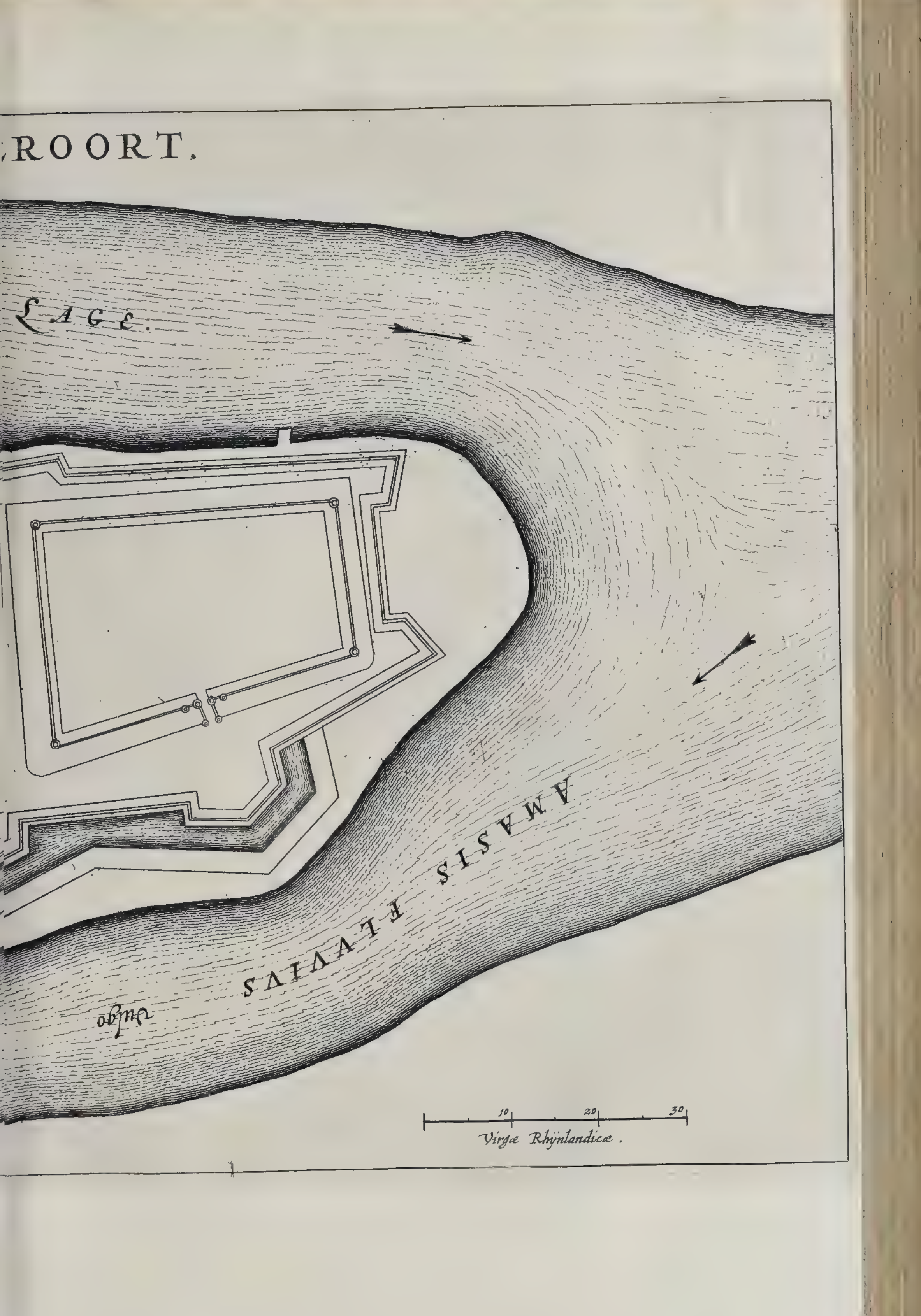
que tous ſes angles ſont conus : Mais prenons en la Fig. LXXVII, le triangle 1 O 2 (ſamblable au précédant B C F de la Fig. XCII) pour avoir un plus grand volume, & nous tirer de ce paſſage avéc plus de facilité. On retranchera les lignes i ε & ε r & r E, du côté trouvé *i* O, à deſſein pris égal au dit côté B F, en telle ſorte que E O le grand Demi-diamétre de la Fortereſſe que l'on deſire, demeure en ſon entier. Au triangle ε v i, outre les angles conus ſera priſe *la largeur horizontale* déterminée du chemin couvert & de ſon Parapét, ici deſignée par la ligne ε v, pour avoir l'hypothenuſe ε i : pareillement on préſuppoſera une certaine *largeur du Foſſé*, ici marquée par la ligne *r* ϖ & par ce moyen *r* ε ſera conue. Enfin l'établiſſement fait de *i e* la juſte largeur inférieure du Parapét des Rondes & de la Fauſſe-braye, &c. on tirera la ligne E *r*, laquelle, avéc les précédantes ayans été ôtées de O *i*, reſtera E O, le grand demi-diamétre de la Forteresſe à conſtruire : & celui ci poſé l'on tirera des Tables toutes les autres lignes Ichnographiques par la régle de trois, comme tant de fois nous l'avons pratiqué ci deſſus, & particuliérement déclaré au Chap. VIII du premier livre.

Example d'une Fortification irrég. intérieure.

Comment ſur la ſuppoſition du multangle extérieur propoſé à fortifier, on trouvera le multangle intérieur pour être en ſuite fortifié.

Suppoſons maintenant, que la Fig. XCIII irréguliére, ſoit tout autour environnée, d'un lac, ou d'une riviére, ou de la mer, ou de marais, ou de valées, ou de rochers, deſorte que dans le ſeul eſpace de ſon aire, il eſt abſolument néceſſaire de trouver place & de ranger tous ſes Baſtions, entant qu'il n'i a plus de lieu au delà de l'enceinte L M N O P R. Le côté O N, a de longueur 92 (0 : N M 82 (0 : M L 161 (0 : L R 80 (0 : R P 102 (0 : P O 115 Verges. L'Angle O eſt de 145 deg. l'angle N de 130 deg. M de 92 deg. L de 131 deg. R de 120 deg. P de 102 deg. Il nous faudra donc commancer par l'angle O qui eſt tres-obtus, (d'autant, qu'en ces angles obtus, toutes choſes pareilles, les Capitales & les Baſtions ont plus d'éminance) & premiérement depuis O juſques en *a* & *e* nous prandrons des Tables de la ſeconde maniére, de part & d'autre la Surface O *a* ou O *e* de 21. 29 (2 : de *a* & *e* on fera tomber les perpendiculaires *a g* & *e f*, chacune d'elles repréſantant enſamble le Flanq & ſon Prolongement, ou la diſtance des Poligones, pour l'angle O convenable, de 22. 89 (2 : Cet angle O ſoit miparti en deux par la Capitale O D de 24 (0 : ſoient encore ôtés les Flanqs *g i* & *f u* de *g a* & *f e*, chacune de 11. 81 (2 : enfin *i* O & O *u* jointes enſamble, nous aurons les Faces, & ſera le Baſtion O tout accompli. Aprés on aura ſoin de tirer intérieurement la circonférance D E F H I K, tout autour paralléle à la circonférance extérieure L M N O P R, & ce en la diſtance *e f* ou *g a* : & vous trouverés les côtés D E de 74 Verges, E F de 51, F H de 128 (0, H I de 57 (0, I K de 62 (0, K D de 89 Verges. D'autantque la circonférance extérieure eſt avéc la diſtance, qui eſt entre les deux circonférances, & ſont encore tous les angles poſés : partant l'excés dont aux angles de part & d'autre le côté intérieur eſt ſurpaſſé par le côté du Polygone extérieur, ne demeurera pas inconu. Aſſurés de la quantité tant des côtés, que des angles par eux compris, on élévera la ſtru-


LÆDA FLV. Vulgo
EEMSE



ROORT.
LAGE.
AMASIS FLVVIVS
vulgo
10 20 30
Virgæ Rhijnlandicæ.

ſtructure, toute telle qu'elle eſt enſeignée au précédant chap. Car un Baſtion *régulier* eſt de grace reſervé pour l'angle K de 102 deg. (& ce, comme j'ai dit, ſuivant la Table de la 2 maniére, ſous le titre de 102 deg.) parceque l'un & l'autre de ſes côtés, K D & K I eſt ſufiſant aſſés pour admettre les lignes primitives de la grande Fortification. Mais pour autant que ces côtés, ont entre eux beaucoup de differance, il auroit fallu conſtruire *difforme* le Baſtion K, à raiſon de la quantité des côtés: mêmément attandu que pour la longueur du côté K D, le Flanq de la Courtine *d f*, excéde bien la quantité de 36 Verges, ſelon nôtre 5 maniére de Fortif. irréguliére la Gorge K *m*, que la Table détermine de 10. 28 (2: auroit bien à propos été plus élargie, & le Flanq de la Table de 8. 63 (2: prolongé davantage, & par ce moyen, le Baſtion K en ſeroit randu plus puiſſant & plus fort. Mais il i a moyen de ſe paſſer de ces précautions & artifices, entant que les Ravelins A & C appoſés en cét endroit, ſufiſent aſſés, ſoit pour ſervir de reméde à la foibleſſe du Baſtion, ſoit encore pour diſpenſer l'art d'i employer toute ſon induſtrie. Car alors principalement & tres à propos eſt requis l'uſage des Ravelins, quand le côté de la Figure à fortifier excéde l'un des côtés des Tables, & toutefois ſe trouve moindre que deux juſtes côtés. L'Angle I ſera fortifié bien à propos par un Baſtion régulier, pris en la Colomne de 120 deg. de la 2 maniére des grandes Fortereſſes. On conſtruira un Baſtion difforme ſur l'angle H de 131 deg. l'ajuſtant d'une part ſelon le côté H I, d'autre part à raiſon du côté HG; la moitié de H F entiére: qui eſt propre à recevoir en ſon milieu un Baſtion plat. Or c'eſt ainſi que nous procéderons à former le Baſtion H: la totalité de HF eſt de 128 Verges, dont la moitié H G eſt de 64 (0: ce qui ne s'eloignant que de bien peu du côté du Polyg. de 131 deg. repreſanté aux Tables, bien à propos on retiendra donc immuables toutes les lignes de ce Polygone, & partant on fera, *la Gorge*, H *a* de 13. 17 (2: *le Flanq a b* de 11 (0: le Complement de la Courtine *a c* de 27. 59 (2: puis on tirera de *c* par le point *b* la droite *c b*, prolongée par *u* & derechéf, de l'autre part, en ſuivant le même angle H, & la quantité du côté H I de 57 Verges, il faudra trouver à proportion, *la Gorge*, *le Flanq & le Complément de la Courtine*, en céte façon: Le côté des grandes Fortereſſes, de l'angle du Polyg. de 131 deg. ayant en la longueur 62. 35 (2, ſuivant la 2 maniére, reçoit pour *ſa Gorge*, 13. 17 (2: le *Flanq* de 11 (0: le Complément de la Courtine de 27. 59 (2: de quelle quantité doivent être la *Gorge*, le *Flanq*, &c pour le côté des Fortereſſes mitoyennes dudit angle de 131 deg. ayant en ſa longueur 57 Verges. Tout bien conté, on trouvera, *la Gorge* H *e* de 12. 04 (2: *le Flanq e d*, de 10 (0: le Complément de la Courtine *e o*, de 25. 22 (2: ſoit prolongée la ligne *o d*, tant qu'elle ſe touche & baiſe avéc la ligne *c b*, prolongée, au point *u*, & ſera nôtre Baſtion H tout accompli. l'Angle F ſera fortifié de même, prenant auſſi un Baſtion difforme, i procédant en l'un des côtés ſuivant la ligne F E de 51, & de l'autre ſuivant la igne F G de 64 Verges: & ſera la Gorge F *t* de 10. 98 (2: le *Flanq t ſ* de

Pratique de Fortific. intérieure.

Example de Fortific. intérieure.

9. 21 (2 : *le Complément de la Courtine* $t\,r$ de 33. 6 (1 : on laiſſera encore quelques Verges, pour $r\,n$ le ſecond Flanq. Que ſi en ôtant entiérement $r\,n$, on tire la Face $ſx$, de telle maniére, que ſon prolongement ne tombe pas en r mais au point n, l'angle du Baſtion F en deviendra plus fort & plus ſpacieux, & plus de longueur en réuſſira au Flanq $tſ$; le robuſte *Flanq plat* $n\ m$ ſufiſant aſſés pour remédier au defaut du ſecond Flanq $r\,n$. Que l'on aſſamble maintenant les lignes F t de 10. 98 (2: tn de 36 (0: $h\ aa$ 36 (0 H de 13. 17 (2: aſſamblées qu'on les ſouſtraye du total de H F: le réſidu de 31. 85 (2, ſera pour les deux Gorges G h & G n du Baſtion plat G, que l'on veut conſtruire. Or les deux Gorges plattes, de la premiére maniére des grandes Fortifications réguliéres, font enſamble 33. 94 (2: des petites 29. 12 (2: mais les deux Gorges $h\ n$, que nous avons poſées, ſont éloignées de ces deux ci, preſques à même différance, partant il reſte à nôtre liberté, de donner à nôtre Baſtion, une petite forme, ou une grande telle, qu'il nous plaira. Mais nous prandrons les lignes de céte forme, en G qui eſt le point de la biſection; la Capitale G Q qui ſera dreſſée, ſera de 26. 76 (2: les deux Flanqs $ſh$ & $m\,n$, chacun de 12. 21 (2: jointes $ſ$ & m avéc Q, vous aurés le Baſtion plat G, de la petite Fortification. Le Baſtion E, ſe formera de même, à raiſon de ſon angle à fortifier, & à proportion des côtés E F & E D, qui l'acompagnent de part & d'autre.

Ceux qui ont approuvé la troiſiême maniere de Fortifier les Figures irréguliéres, propoſée au précédant Chapitre, raportent la circonférance de la Figure, dont la Fortification intérieure eſt entrepriſe, avéc tout autant de côtés du Polyg. extérieur, ou de diſtances qui ſe rancontrent entre deux Baſtions, & ſont requiſes, par les angles de la figure à Fortifier: & delà trouvent toutes les autres lignes de Fortification: en la même maniére qui a été ci deſſus prattiquée pour les Polygones intérieurs. Mais il n'i a point de néceſſité d'arrêter d'avantage, en cét endroit, ſufiſant aſſés, d'en avoir fait l'indication.

C'eſt enfin ce que j'avois à dire, touchant la *Fortification intérieure*, qui ſe fait lors que l'on eſt obligé d'établir les Baſtions, au dedans de l'aire ou circonférance de la Figure propoſée à Fortifier; l'uſage, excellant maître en toutes choſes enſeignera le reſte: mais en effét celui qui aura pû ſe randre bien capable de la prattique des ces éxamples, ne doit pas craindre de demeurer en nulle autre de pareilles occaſions, & particuliérement s'il a de la prudance & de l'intelligence qui s'étande juſques au point, de pouvoir entreprandre ſon Architecture, ſans avoir beſoin de formes empruntées. Car ce ſeroit une vaine panſée, de vouloir en écrivant ordonner de tout, régler & pourvoir à toutes choſes: étant la nature bigearre & diverſifiée de tant de rancontres, que nulle prévoyance humaine, ne peut tout embraſſer: & d'avantage, c'eſt en l'Architecture militaire que céte Maxime fait reconoître ſa verité, plus que nulle autre part: *Lors que deux font le même, il arrive ſouvent que ce n'eſt pas le même.* d'autant qu'aux choſes mêmes qui ſe reſſamblent extrémément, il i a de certains momans, qui ont entre

L'Uſage ſouverain maître en toutes choſes.

La nature ſurpaſſe l'art en diverſités.

entre eux une ſi grande diverſité, par leſquels je ſerai perſuadé d'une façon, & vous d'une autre toute contraire, & l'un & l'autre par la force d'une manifeſte néceſſité : Or le diſcernement de ces momans & de leur importance ; c'eſt l'ouvrage d'un maître conſommé en prudance & en expériance, bien fondé en ſoi même, & parfaitement aſſuré du ſuccés de ſes entrepriſes.

Le devoir d'un prudant Architecte.

CHAP. VI.

Des Figures qui ſont mal propres & peu capables d'être Fortifiées & de la maniére de les corriger.

NOus avons juſqu'ici ſuffiſamment conſidéré les Figures irreguliéres, entant qu'elles ſe trouvent propres à recevoir Fortification, tant intérieure, qu'extérieure : l'ordre veut maintenant que nous traitions de celles, qui en ſont *incapables* & d'elles mêmes repugnántes aux loix & aux régles d'une bonne Architecture. Céte incapacité de la Figure, procéde de l'incommodité des *Lignes*, ou des *Angles*. *Les lignes incommodes* ſont celles qui ſont ou plus longues, ou plus courtes que de raiſon : & le ſont auſſi tous les angles qui ſe rancontrent moindres que le droit. Entre ces figures mal propres, on fait encore cette diſtinction : car il i en a quelques unes de ces ineptes, deſquelles le defaut peut être corrigé. Leur defaut eſt *remédiable*, entant qu'elles admettent ou augmantation, ou diminution : ou l'un & l'autre enſamble, autour de leurs *lignes ou de leurs angles moins capables d'être fortifiés :* en telle ſorte que par l'accroiſſement, ou le retranchement de l'aire, il nous ſoit permis d'accomoder à nôtre deſſein la circonférance de la Figure donnée. Prenons l'example de la Fig. XCIV. A B C D, ayant ſon côté A B, de 79 Verges, C D de 51, A C & B D de 61, les angles C & D chacun de 103 deg. A & B de 77 deg. Il n'i a rien qui ſoit plus mal propre à fortifier que céte Figure. car une Courtine toute entiére eſt compriſe dans le côté A B, & de plus prés encore de quatre Gorges de la Forteresse IV ang. de la grande Fortification : à la quelle il eſt néceſſaire de la rapporter, à cauſe des angles qui lui ſont contigus : le côté C D, ne parvient pas ſeulement à l'égalité d'une Courtine & de deux Gorges ; les angles A & B ſont au deſſous du droit & pour tant auſſi peu recevables. Et toutefois céte Figure peut être aidée & corrigée par le ſecours de l'art : & ce d'autant, que non obſtant que pour accomoder ſon aire aux termes d'une circonférance plus convenable aux régles de l'architecture, il ſoit beſoin de la changer & la diminuer un peu : néanmoins elle ne laiſſe pas de conſerver encore aſſés d'eſpace pour ſatisfaire a nos uſages & à nôtre deſſein. Je la corrige donc, & premiérement du côté A B qui eſt le plus long, je retranche le côté G H, qui eſt en la Fig. IV angul. le côté de 60 Verges ; ainſi qu'il eſt déterminé en la Table de la 3 maniére réguliére, en

Les Figures ineptes à la Fortif. ſont celles dont les côtés ſont trop longs ou trop cours. Ou dont les Angles ſont moindres que le droit.

Elles ſont amandables: ou non. Celles la ſont remédiables qui peuvent ſouffrir augmantation ou diminution en leurs plus mauvais angles, ou côtés.

Example de Figure inepte remédiable.

 laiſſant

Comment on la corrige en retranchant de l'aire. Example.

laiſſant de chaque côté la moitié de l'excés de B H, & de G A. De G & d'A, on fera tomber des perpendiculaires infinies, aux quelles C D prolongée ſe rancontrera ſur les points E & F; & par ce moyen la Fig. E F G H, ſera randue tres-capable de Fortification, aprés que l'on aura de céte façon corrigé toutes les incommodités de la précédante : car attandu les paralléles E H & G F, tous les angles ſont drois & propres à être fortifiés : & pour ce qui eſt des côtés, ils ont auſſi leurs avantages néceſſaires, à raiſon du côté G H emprunté des Tables. Il ne reſte donc plus que de Fortifier la Figure G H F E à la maniére accoûtumée. Avéc ce mot d'avis, que l'aire H B I, que l'on a retranchée de la Fig. contient plus d'eſpace que celle qu'on lui a ſubſtituée D E I. Mais en cas qu'il nous ſamble plus à propos, d'augmanter l'aire de céte Figure, que de la retrancher; étans mêmes bien réſolus de n'i plaindre pas la dépance : pour aquerir plus d'étandue & de commodité à nos uſages, (a) on i procedera de céte façon.

En l'augmantant. Example.

On corrigera les defaus, des angles qui ſont en A & en B de la Fig. XCV, coupant A B en deux parties, & ſur E qui eſt le point de la biſſection, dreſſant la perpendiculaire E F, égale en ce lieu ci à la demie A B : F le terme de la perpendiculaire dreſſée, ſera joint avéc A & B : & ſeront produis les nouveaux côtés F B, & F A, chacun de 55 Verges, propres à être fortifiés : & ſeront les angles F B E & F A E chacun de 45 deg. c'eſt pourquoi l'angle qui eſt en F ſera droit & par conſequant, ſuſceptible de fortification. Suppoſée la conoiſſance de toutes ces choſes, on procédera à la Fortification de la circonférance de la Figure, C A F B D, ſuivant les préceptes de la Fortification irréguliére, expoſés au précedant chapitre. Ici, en paſſant ſera remarqué, que ſi A B étoit plus longue, ſa moitié ne pourroit pas être toujours la perpendiculaire E F : en hazard de faire les côtés A F & F B, plus longs que de raiſon : étant cét excés de longueur une imperfection que nous avons blâmée en A B & en avons deſiré la correction; mais en ce cas là, une tierce ou quelque autre moindre partie lui conviendra mieux.

Quelles ſont les Fig. ineptes irrémédiables.

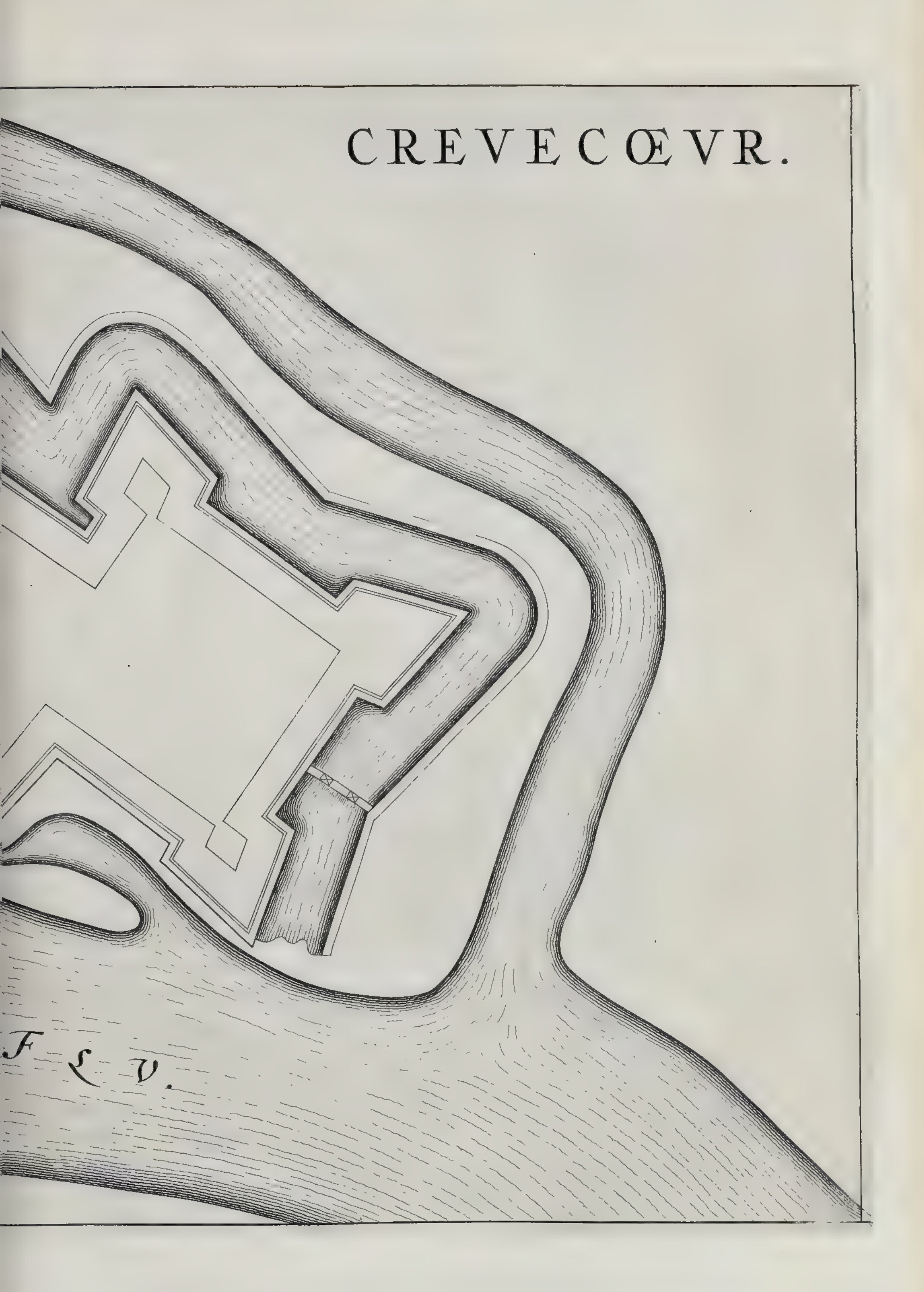
Les Figures entiérement ineptes & *incorrigibles*, ſont celles là, dont la circonférance ne ſe peut pas aſſujétir à la preſcription de nos ordres; mais ſans qu'il nous ſoit aucunement loiſible d'i aporter quelque changement, il en faut fortifier les angles, en la maniére qu'ils ſe comportent : ſoit qu'il nous vienne à propos de les revétir de Baſtions extérieurs ; ou que nous les changions eux mêmes (qui ſont les angles des Polyg.) à l'uſage des angles des Baſtions. Quant à ce qui eſt des côtés, ſans les prolonger ni les racourcir nous ſommes forcés de les retenir tous entiers. Car en fin céte Circonférance irrémédiable, recevra ſon incommodité, ou par *les lignes* ou par *les angles* ; ou par l'imperfection des lignes & des angles enſamble : Si

On aide les plus longs côtés de Baſtions plats.

Les plus cours par des Ravelins.

(a) Alors que Boiſleduc eſtoit encore du parti contraire à nos Confédérés, elle etoit picquée de Crevecoeur, nôtre fortereſſe puiſſante, conſtruite ſur le rivage de la Meuſe, à l'endroit ou la Diſe riviere qui coule le long des murs de Boſleduc, entre dans la Meuſe ; mais au commencement de ſa naiſſance céte Forter. étant IV angul. elle étoit moins propre aux uſages de guerre : c'eſt pourquoi, le Prince d'Orange, Fondateur des Villes, à eu bonne raiſon de l'amplifier, lui donnant céte forme qu'elle conſerve encore à preſant ; & que vous trouves exprimée en quelque endroit de ce même livre.


10
20
30
Virgæ.
Roeden.
M O S A


CREVECŒVR.
F L V.



y

Si le vice dont elles ſont randues incorrigibles procéde des *lignes*, on i remédie par le moyen, de quelques Baſtions contigus ou plats, ſi elles ſont plus longues: ou ſeparés, (& ſemblables Dehors) ſi elles ſont médiocres: ainſi en la Fig. XCVI. le reméde pour les côtés A B & A C, ſont les Ravelins D & E: mais quant aux côtés C F & B F on i a apposé les Baſtions plats L & M. &c.

Et la raiſon pourquoi on tient les Ravelins néceſſairement ſéparés des Courtines de la ville, c'eſt parceque ſi on les conſtruiſoit joignants ſur les dites Courtines, la ligne Flanquante du Baſtion A tomberoit ſur leurs Faces, ce qui affoibliroit ou plutôt anéantiroit la défance des Faces du Baſtion A, & ſeroit commiſe une lourde faute, contre la premiére & la principale des Maximes de la Fortification. Mais s'il arrive que les cotés de la Fig. à fortifier, ſe trouvent de plus courte meſure qu'il n'eſt à propos; il faudra lors ſur leurs extrémités, élever leurs Flanqs deſtitués de Gorges, leſquelles on rejétera ſur les côtés plus proches, ayans plus de longueur. Par Example: Soit poſé le côté BC de la Fig. XCIX trop court pour égaler une Courtine, & ſes deux Gorges qui l'accompagnent: il faudra donc dreſſer le Flanq *n m* perpendiculaire au côté B C, prés le point B: puis le Flanq *p q* prés l'angle & le point C: & ſoit entiérement avancé tout le Baſtion C, vers le Baſtion D, tout autant, que la Gorge C *p*, déja preſque tranſportée du côté C B au côté C D, le requiert: & ſe doit entandre pareillement le Baſtion B avancé devers L: donques en cette façon le côté B C, qui d'ailleurs auroit été obligé de fournir la Courtine *np*, avec les deux Gorges qui la doivent ceindre, *p* C & *n*B e n ſoit a préſant quitte en donnant ſeulement une Courtine aſſés ſpacieuſe, & capable d'offancer & de ſe deffandre. Céte maniére ne réuſſit pas ſeulement à corriger la brieveté du côté B C: mais d'une même main elle remédie à l'énorme longueur des côtés CB ou B L: qui maintenant ſerviront preſque à trois Gorges, outre la Courtine, &c. Quant aux côtés qui ſe trouveront extrémement cours, on les changera en Tenailles, voyés le coté G H de la Fig. XCVI; ou en Cornus: ou bien on les tiendra couvers d'un Baſtion: voyés le côté BL de la Fig. XCVII, &c. En la dite Fig. XCVII le demi-Baſtion AGDC, défand le côté A B de ſon Flanq GD, & de ſa Face G D. Pour la défance du côté E A, l'angle E A C à fortifier, n'a ni Flanq, ni Face, que l'on puiſſe employer à cét uſage; parceque la ligne E A ſe trouve plus courte, & doit plutôt attandre ſon ſecours & ſon aſſurance du ſeul Baſtion E, que ſi l'on aſſizoit un autre Baſtion ſur A tout entier: lequel étant trop proche, flanqueroit mal le Baſtion E, & récíproquement auſſi n'en recevroit pas une meilleure & plus aſſurée protection. Il faudra donc avoir égard en cét endroit, de faire en ſorte, que tout autant que l'ouverture du Baſtion E le permét, le ſecond Flanq AG demeure puiſſant, pour departir ſa protection au Flanq H K, & à la Face H F, ſolitaires & deſtituées de tout autre ſecours.

On retranchent les Gorges des côtés par trop cours irrémédiables, ou bien on les aſſiſte de demi-Baſtions, ou imparfais.

Quant aux angles des Figures ineptes, on les pourra ſouffrir immuables, en les transformant ſeulement en *des angles de Baſtions;* c'eſt à ſçavoir en cas

 qu'ils

qu'ils se rancontrent de grandeur convenable à cét effét : mais alors il sera toujours nécessaire de retrancher notablement de l'aire des Figures : parceque les Courtines tombent au dedans de l'enceinte de la Figure, à la distance de leurs Flanqs : Ainsi on retient l'angle A G B, de 66 deg. 44 min. du Polyg. xcv pour l'angle du Bastion & attandu que la longueur plus étandue des côtés G A & G B, favorisent céte fortification, on le fortifie en céte maniére : je rétranche 15 deg. du posé demi-angle G, puis sur le reste de la grandeur qui est ici de 18 deg. 22 min. soit fait l'angle H G N, constituant G N de 80 Verges, ou environ. Je retranche encore les dis 15 deg. de tout l'angle A G B, (celà s'entand suivant la 1 maniére de fortif. régul. en la seconde il faudroit augmanter l'angle G de sa moitié, pour faire un angle de 100 deg. 6 min : en la 3 on retrancheroit 20 deg.) donc ces 15 deg. retranchés le double du restant assamblé, fait 103 deg. 28 min. pour l'angle du Polyg. sur lequel l'angle du Bastion G doit être construit.

On change les angles irrémédiables en des Angles de Bastions.

Partant les lignes que les Tables determinent, sous le titre de 103. & de 104 deg. seront accomodées au Bastion G, de qui la surface G T, aura 22 7 (1 : T I, 15.98 (2 : H I, 8.4 (1 &c. Céte sorte d'angles & de lignes ineptes est tres-dificile, & ne se laisse manier qu'à grand péne aux préceptes de l'art : ce qui oblige de prandre ici toutes ses mesures avéc une extrême circonspection ; autrement on ne pourroit pas éviter, de tomber en de lourdes fautes contre les principes de l'Architecture, & nôtre travail ne réussiroit pas seulement inutile, mais pernicieux & produisant des effets tous contraires à notre intantion. Mais au reste ; s'il se rancontre de ces angles ineptes, que l'on juge trop foibles pour en faire des Bastions, il faudra les construire, en *Ravelins*, ou *Demi-Lunes*, ou Demi-Bastions ; En la Fig. xcviii la circonférance A B C D E sera fortifiée par telle maniére, que l'angle B soit nécessairement retenu entier attandu qu'au dessus de B, les vallées, ou les fondriéres du fleuve qui entre dans la ville, au dessous, le Tample ou quelque Palais magnifique, ne laissent point d'espace où se puisse construire un Bastion. l'Angle qui est en B est posé de 64 deg. Le Bastion plat, F, sur le côté A B, occupe l'espace qui est marqué *ig*, de 33.94 (2 ; ou l'obligation & la suite de la structure précédante a voulu nécessairement qu'il fût établi. La ligne *g* B est de 34 Verges. Prenant donc la Face B *b*, de *b* sorte le Flanq *b a*, vers lequel la Courtine normale *a c*, sera conduite par tel art & maniére, (à sçavoir en ouvrant ou étrecissant l'angle *B b a*, ou bien en prolongeant ou racourcissant le Flanq *b a*, s'il est possible) que l'ancien côté B C, coupant le nouveau *a e* en *u* reste encore le second Flanq *u c* d'assés bonne longueur : *e* est conjoint à D, pour faire en sorte que le Bastion H par son Flanq *h f*, soit derechéf porté & insistant sur l'ancien côté D E de la circonférance supposée. Mais s'il arrive qu'il soit quelque fois nécessaire, de retenir quelque angle pointu, pour le faire servir d'un angle de Bastion, supposons tel l'Angle A de la Fig. xcvi de 58 ou 60 deg. il aura besoin d'être muni pour sa défance, de deux ouvrages de Dehors, qui lui sojent apposés de part & d'autre. Disons en fin, que l'angle F de la Fig.

Ou demi-Bastions.

Ou demi-lunes.

Fig. xcvi, ſoit changé en la Demi Lune *a b c:* il faudra que la ligne retranchée H G, ſoit armée, ou d'une petite Tenaille, H K G, en cas qu'elle ſoit un peu courte : ou bien ſi elle eſt encore aſſés longue on lui donnera des Baſtions entiers, ou demi-Baſtions en forme de Cornus. Et dautant que la Tenaille G K H entre tous les autres ouvrages eſt le plus foible, on la randra plus forte, en la muniſſant d'un petit Parapét de Fauſſebraye, &c.

Inutilement je me donne la péne d'employer tant de parolles étudiées en l'expoſition de ces choſes, veû que la treſpuiſſante Forteresſe de *Skenk*, & pluſieurs autres en Hollande, mantionées en ce livre ci & en l'autre, les enſeigne bien mieux par leur éxample, que je ne ſçaurois faire par mes diſcours & deſcriptions : c'eſt donc avéc juſte raiſon que je les repréſante viſibles & maniables, & comme on dit au doit & à l'oeil, comme étants des modéles & originaus acomplis, de toute Architecture militaire irréguliére : car de céte inſtruction oculaire & par ce témoignage de vos ſens, ayant devant eux cés excellants patrons de toute variéte irréguliere, vous pouvés receuillir aſſés d'intelligence & de lumiére, pour être ſeurement addreſſé & vous tirer commodément de toute difficulté que ſe préſante en céte matiére de Fortification irréguliére.

Juſques ici, nous avons traité des angles ineptes, *intérieurs*; quant aux extérieurs, la I V Maxime Architectonique Irréguliére, les rejette & les condâne tous. Mais la déclaration de céte Maxime doit être faite avéc prudance, & particuliérement s'il eſt queſtion de les conſtruire. Car il eſt vrai que l'antiquité, mal inſtruite en la conoiſſance de ces ouvrages d'Architecture militaire, en la fondation de ſes villes, a quelquefois pris de ces angles extérieurs, les armant de puiſſans rampars & de fortes murailles : or eſt il que vouloir les réduire aux termes de l'art, ce ſeroit bien ſouvent mal employer ſa péne, dautant qu'il ſeroit néceſſaire d'abbatre les anciens rampars, & en conſtruire de nouveaux à grans frais. Et particuliérement ce ſeroit travailler inutilement & bien mal à propos, ſi ces angles ſe rancontroient extrémement obtus, auquel état ils ſont toujours plus ſupportables; car encore qu'on les corrigeât, la capacité de la ville n'en ſeroit pas de beaucoup augmantée, & ne faudroit gueres moins de ſoldâs pour les défandre; d'ailleurs, les proches Baſtions, n'en ſeroient pas beaucoup meilleurs, &c. Soit poſé par éxample, l'angle A L B de la Fig. xcix tel angle exterieur: pour la correction du quel, A B que l'on employe tirée droite, n'aporteroit que bien peu d'avantage d'utilité, & telle encore qu'elle ne vaudroit pas la dépance. l'Angle B eſt de 130 deg. les côtés B C de 58(o : B L de 56(o: entant que cela ſe rapporte à ce que contiénent les Tables, le Baſtion B en réuſſira tout à fait *régulier :* mais étans les côtés B C de 54 & B L de 56(o Verges, ils ſe rapporteroient enſamble, mais nullement avéc les Tables: & par ainſi le Baſtion B, ſeroit lors bien uniforme, mais *proportional*: n'étant pas poſſible de le tirer des Tables éxactement, mais ſeulement, par quelque imitation & reſſamblance : en fin, le côté B L poſé de 50 & B C de 58 (o, le Baſtion B ſera de ſtructure *difforme.* Pour élever un *Baſtion*

La I V Max. doit être prudamment prattiquée : & ne doivent pas tous les angles exterieurs indifféremment être bannis de notre Architect.

qui

qui soit *régulier*, je pose donc de B, en *n* & en *u* les Gorges, chacune de 12. 42 (2, immédiatement prises des Tables; en *u* & en *n* les Flanqs *n m* & *u g* de 10.' 27 (2; de *n* & *u* les Complémens de Courtine *n r* & *u a* seront mis de 22. (0 : de *r* & *a*, par *m* & *g* les Flanquantes *r c* & *c a* tirées, concourantes en *c* randront parfait le Bastion B régulier. De l'angle A de 109 deg. le côté A G de 62 (0, A L de 39. 6 (1 formeront le Bastion difforme : le côté des Tables pour le Polyg. de 109 deg. est de 57 (0; partant nous trouverons ici toutes choses par proportion : Ainsi la Gorge A *o*, sera de 1142 (2: le Flanq *o b* de 9. 6 (1 : & pour le Complement de la Courtine & la Gorge A *t* 38. 15 (2 : *t d* du point *t* sortant par *b* à l'infini, parfera le demi-Bastion : Il reste de voir, (attandu que le côté A L est par trop court) quelle maniêre de Fortification réguliére, nous peut fournir une Gorge & un Complément de Courtine, à quoi se rapporte à peu prés la ligne A L proposée à fortifier, & ce conformément & à raison de l'angle A : vous trouverés que la ligne A L est assés approchante de la Gorge & du Complément de Courtine, de la grande Fortification en la 2 maniére, sous l'angle du Polyg. posé de 109 deg. lesquelles deux lignes, ainsi qu'elles sont dans les Tables, composent ensamble, 38. 87 (2. On prandra donc en céte Colomne, la Gorge A *i* de 109 (1 : le Flanq *i f* de 917 (2 : le Complément de Courtine *i e* de 27. 97 (2, naissant de lui même : une ligne tirée du point *e* par *f* en *d*, randra le Bastion parfait en céte partie. La distance qui est entre ces deux Bastions A & B, n'étant pas au delà de 80 Verges, aussi ne requiérent ils pas aucun autre secours étranger : mais si leur distance les tenoit séparés de plus loin, comme sont les Bastions F & E (l'angle F H E est de 107 deg. le côté F H de 61 Verges, H E de 50 Verges, la droite corrective F E de 90 (0) alors on emprunte le secours d'un Ravelin ou de quelque Dehors, pour remédier à cét éloignement : ou bien, de l'angle extérieur H, on posera les Gorges H *a* & H *i* des Bastions plus proches ou autres suffisans: sur *a* & *i* on dressera les normales qui se raporteront en *e* & feront *a e i* l'angle de 73 deg. &c. & de céte terrasse H *a e i* tenant laplace d'un Bastion, les proches Bastions E & F tireront leur défance. Il i a du plaisir de considérer en cét endroit, la vaine diligence de quelques uns, qui se figurent à eux mêmes, & font craindre aux autres des evénemens, qui peut être n'arriveront jamais, à sçavoir par quelle maniére il se faudroit prandre, à fortifier l'angle extérieur H, ayant ses côtés F H de 98 Verges, H E de 80 (0, & F E de 144 (0 & davantage ? ils veulent donc alors que sur le milieu de chaque côté on construise un Bastion plat, & un autre encore sur l'angle extérieur H; auxquels ils attribuent les mêmes Gorges & les mêmes Flanqs des Bastions plus proches: les Faces disposées l'une envers l'autre en telle façon, que l'angle du Bastion en réussisse aprochant du droit, ou d'ailleurs assés robuste: mais que sera ce, si l'angle H est tellement obtus, par éxample, de 104 deg. que l'angle qui est en *e* en soit randu par trop pointu, & de peu de force, les angles qui sont en *a* & en *i* étans drois: & si le dit angle qui est en *e* au quadr. angul. H *a e i* n'avoit seulement que 40 degrés? Mais lors que les côtés FH & EH contiennent

Example de fortific. de l'angle extérieur.


ZVTPI
De Yssel.


EN.
Moeras.
Moeras.
as.
40
80
Virgæ.
Roeden.

nent pluſieurs côtés d'une Forterefſe, ſoit en la grande ou en la petite maniére de fortifier: en céte occaſion ils ſont d'avis qu'on leur impoſe pluſieurs Baſtions, de grande, ou de petite forme. Mais les bonnes gens qui écrivent & qui veulent perſuader ces choſes, ne ſont pas en poſſeſſion de leur bon ſens: car en fin, que reviendra t'il à la ville de tant de Baſtions conſtruis, qu'un étreciſſement de grand préjudice & de notable incommodité, chérement acheté? ne vaudroit il pas mieux, employer la même dépance, (mais elle ſeroit beaucoup moindre) pour aquerir à notre place un meilleur eſpace, E H F, édifiant le rampar E F: lequel tombant au pouvoir de l'énemi, l'intérieur H F (ſupoſé que dés au paravant il fût établi) auſſi le rampar ancien H E, reſteroient encore pour lui réſiſter & pour lui oppoſer de nouvelles difficultés? vous conteſtés, que la nature de la place ne ſoufre pas, que E F ſe puiſſe tirer droite: de quelle nature me parlés vous? Sera t'elle plus favorable à vôtre deſſein, qui eſt de conſtruire les Rampars F H & H E pour faire place à tant de Baſtions, que pour conſtruire la droite F E du rampar! Suppoſons que le terrain ſoit tel, qu'il ne permette pas la ſtructure du rampar E F, d'autant que peut être il eſt marécageux, ou autrement incapable de ce deſſein: & donques le même terrain donnera le même empéchement aux ouvrages d'attaque de l'énemi, & partant nôtre ville eſt en aſſurance de céte part. Mais dirés vous, il pourroit être que ledit terrain, ne pouvant admettre la ligne F E pour une conſtruction de rampars grands & maſſifs ne laiſſeroit pas de fournir aſſés d'avantage à l'énemi pour favoriſer ſes approches, & pour ſoûtenir quelques Petis ouvrages de légére ſtructure: Mais ce n'eſt pas encore ſoudre toute la difficulté: d'autant qu'alors le même terrain ſera donc capable de ſupporter, nos Ravelins, ou nos Cornus; & certainement il vaut mieux employer ces Dehors, que d'entreprandre tant de Baſtions, d'une dépance ſi exceſſive: & de plus, qui voudra remédier au defaut du terrain, par le moyen des pilotis, ou de ſamblables invantions que la néceſſité a produites, je ne doute point qu'il ne ſoit randu aſſés ferme pour ſoûtenir le rampar. Car tous ces prétextes de terres molles, mouvantes & malhabiles à édifier, ne pourront jamais faire d'impreſſion en celui qui aura veû céte grande & populeuſe ville *d'Amſterdam*, qui s'eſt déja tant de fois avancée au delà de ſes premiéres enceintes, occupant tant de larges campagnes des environs, de nouvelles ſtructures & d'ouvrages d'incroyable magnificence, tant publics que particuliers, deſorte qu'il i a juſte ſujet de s'étonner, quand on i conſidére de combien ſes accroiſſemens ſurpaſſent le deſſein de ſa premiére fondation & de voir s'élever & demeurer fermes ſur des terres tramblantes & au milieu de ces marais, tant de nobles & hautes tours, & tant de maſſes d'énorme grandeur. Ainſi, l'incommodité de ſon terroir n'a point empêché céte grande & puiſſante ville, de s'étandre & de ſe randre illuſtre & admirable de tant de parties de notables accroiſſemens. A la vérité elle eſt la plus grande de toutes ſes ſoeurs, les villes de Hollande, & toutefois conſiderée en elle même, & eû égard à ſes richeſſes, & à ſa ſplandeur, & à la Majeſté de ſon état, el-

Curioſité trop exacte de quelques uns à fortifier les côtés qui compoſent l'angle extérieur, Vaine & ridicule.

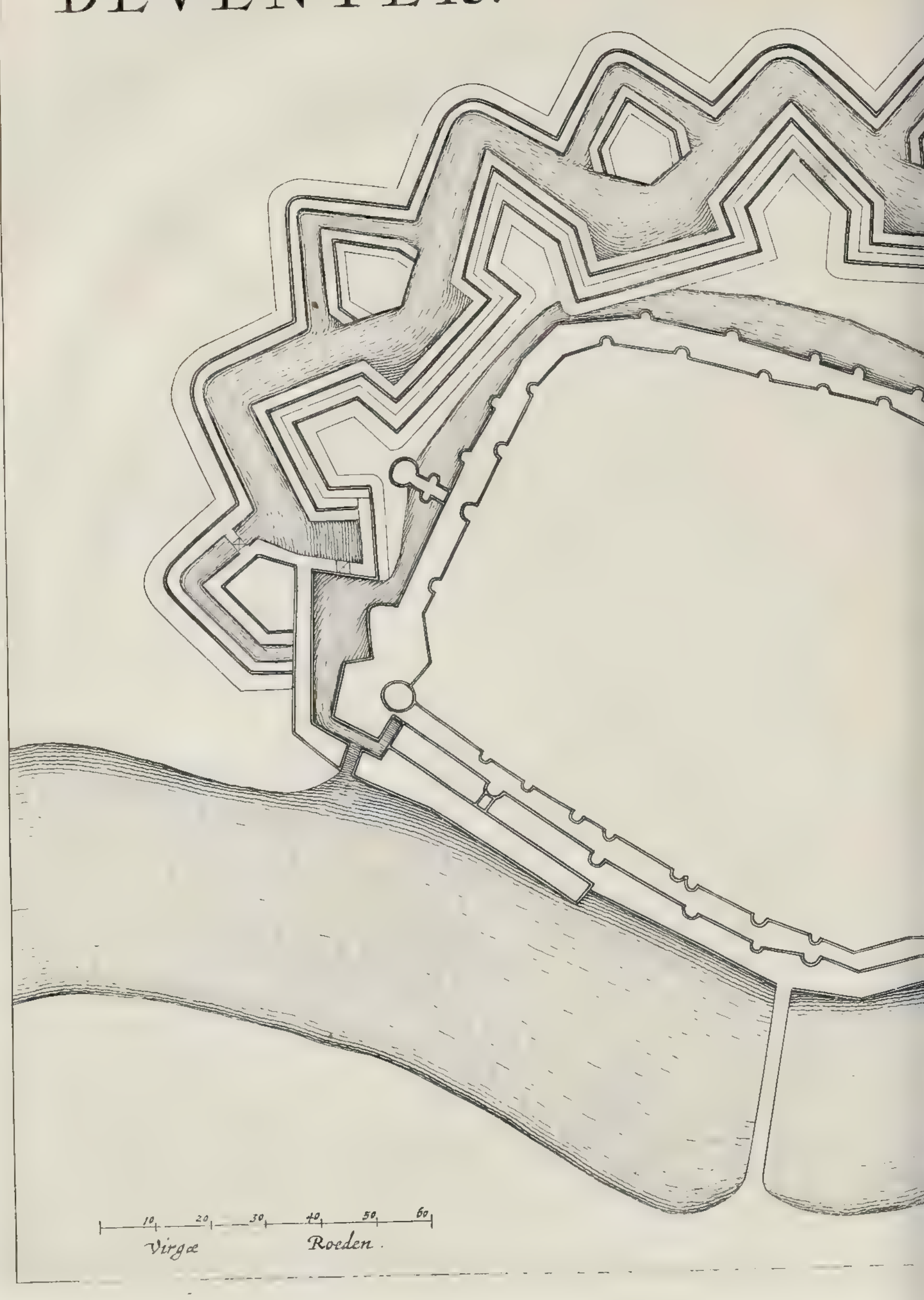
Comme le montrent les examples.

Et les miracles d'Architect. pratiqués en la ville d'Amſterdam.

elle eſt encore trop petite.Il ne lui ſuffit pas d'avoir pavéde marbres & parſemé de bâtimens ſuperbes, de larges campagnes qu'elle a ranfermées dedans l'enceinte de ſesmurs;elle porte encore la magnificence de ſes deſſeins à contraindre la mer de céder au cours de ſes proſpérités, & de ſouffrir, qu'elle avance de nouveaux quartiers,nouvelles tours,nouveaux rampars, ſur les lieux mémes de ſon ancienne & originelle juriſdiction. Déja paroiſſent de tous côtés ſur le dos humide de cét orgueilleux élément, les traces marquées de la deſignation des Baſtions & des murailles, & des pilotis enfoncés en l'eau, qui montrent le tour & l'eſpace,où les nouvelles colonies, que céte populeuſeville enfante tous les jours, ſeront pourveües,d'habitation ſéche,& ſtable & bien-aſſurée.Ce qui s'eſt fait en conſéquance d'un arreſt de magnifiq; & merveilleux courage & vrayement digne de la Majeſté d'Amſterdam,par lequel ſes tres-Illuſtres Gouverneurs ont ordonné qu'elle ſeroit amplifiée non plus devers le continent,mais en raviſſant à la mer & au fleuve qui court au dedans de ſon enceinte,la place qu'ils ocupent,pour
Et i loger leurs concitoyens;& ce n'eſt pas une vaine penſée,mais un deſſein qui ſe verra bien tôt éxécuté.En telle ſorte qu'au même endroit,où nous avous veûcét hyver ces navires de vaſte & enorme grandeur les fidéles miniſtres de nos conquêtes & de nos dépouilles Oriantales & Occidantales, où l'habitation de tant de familles accompagnées de tous leurs meubles & ménages repréſante la forme d'une nouvelle & d'une autre cité : ou di je céte flotte inombrable de maiſons de bois telle que tout le reſte de l'Univers n'a rien de ſamblable a paſſé le dernier hiver, j'oſerois aſſurer, qu'avant que le Soleil ait achevé le tour de ſa courſe, nous i verrons naître une nouvelle Amſterdam du ſein de la mer. C'eſt ainſi que nous autres ici, n'entreprenons pas ſeulement de bâtir ſur un fonds marécageux, mais au milieu des flôs d'une mer indomtable, & ſur les embouchcures de la riviere d'Ye, qui pour ſe decharger en la mer, ne ſe démêle pas de céte rancontre, ſans combat & ſans réſiſtance. & ne faut pas croire qu'autour de céte Réne de la Mer, on trouve ſous l'eau,un fonds qui ſoit meilleur & plus propre à bâtir, il eſt comme celui des campagnes qui l'environnent, tramblant, marécageux & mal aſſuré ; en telle ſorte que nous épuiſons toutes les forêts de Norvege, pour i établir avéc pilotis un plan ſolide à ſoutenir nos édifices.

Les raiſons. Mais la conſidération de ces ouvrages effroyables d'Architecture, que produit tous les jours céte noble ville, *la merveille de la Hollande & de tout l'univers*,m'a fait faire une trop longue digreſſion. Retournons à notre propos : & poſons les côtés F H, comme ci devant, de 98 Verges de longueur; H E de 80 : faudroit il pour celà conſtruire trois Baſtions,deux plats ſur le milieu des lignes, F H & H E, & un angulaire ſur l'angle H : veû qu'un ſeul Plat,que l'on pourroit conſtruire ſur E F de 144(o ſuffiroit aſſés;ou bien,en cas que ces côtés ayans encore plus de longueur, fuſſent capables de deux ou de trois Baſtions, ſeroitce à dire qu'on i en deûſt conſtruire ſix ou ſept, ou davantage? A quoi ſeroit bonne céte impertinante profuſion de péne & de dépance ? Craignés vous donc que l'énemi ne pouſſe ſes mines plus volontiers,

DEVENTER.




DE YSSEL.

lontiers, vers H, que vers F, ou vers E? Et que desirant s'avancer non seulement entre les Bastions E & F (que je tiens pour moi assés capables de lui résister, aidés de l'avantage d'une bonne assiéte, ou pour le moins de quelques legers ouvrages en Dehors) mais aussi que voulant pousser ses travaux d'attaque, entre tant d'autres Bastions plats que vous pourriés construire à votre fantaisie, croyés vous, di je, qu'il s'adresse plutôt vers H, que F ou E? Quant à moi, je ne panse pas, qu'il i ait énemi au monde si temeraire, qui voulût l'avoir entrepris! & ne presumerai pas aussi, qu'il i ait en vous tant de foiblesse & de bassesse d'esprit, & de jugement, que de vous engager à de si grands frais de peur de vôtre ombre: & de faire tant de bruit & d'apparat pour aller au devant d'un énemi en un endroit, ou jamais il ne se presentera à votre rancontre.

CHAP. VII.

Pour fortifier les villes anciennes, de quelque maniére qu'elles soient construites.

Contre la force & l'art, dont la guerre se fait à présant, à péne l'Architecture peut construire des rampars assés suffisans.

IL i a plusieurs villes en la Chrétienté, autour desquelles, avant que l'Architecture militaire fût bien entandue, on avoit seulement élevé des murailles de brique, ou des rampars de terre, mais mal à propos & sans art, & sont encore à présant en tel état. Et le bonheur de ces villes a été tel que depuis l'invantion de la moderne artillerie, n'ayant point été attaquées, nulle nécessité ne les a obligées de se pourvoir de meilleure défance.

Mais en céte misérable guerre qui ranverse aujourdui toute l'Europe, en laquelle la fureur des hommes épargne aussi peu ses propres interests que ceux d'autrui: & d'une rage plus que brutale attire chés soi le malheur des discordes étrangéres aussi franchement, qu'ils s'engagent mal à propos aux querelles des autres: en céte deplorable confusion qui comme un embrazement général a mis le feu en toute l'Europe, plusieurs villes en leur ruine irréparable ont porté la péne de leur extrême négligence: qui se fussent garanties de ces miséres, si tandis que la paix leur en présantoit les moyens & le loisir, ils eussent eû le soin & la prudance de pourvoir à leur seureté.

Ce qui se fait plus à propos à loisir & en temps de paix.

La ville de Londres bien empéchée à se fortifier.

Quelles sont les transes & les appréhansions, à présant, que nous repassons le dernier coup de lime sur cét ouvrage, de quelles frayeurs & tremblemens est surprise la foible & timide ville de Londres, Capitale de l'Angleterre! & cepandant ce n'est pas Hannibal qui est à ses portes, ni le Turc, c'est son juste Roi, acompagné d'une armée de ses sujéts leurs compatriotes, qui approche des murs, de sa Royalle cité mal fortifiée. Que d'allées & de venues, d'embarras, de courveés & de fatigues, pour terrasser les environs de céte ville désarmée, & pour former à la hâte quelques misérables défances, que l'on puisse opposer, aux effors d'une telle contraire puissance, si fort appréhandée & si peu attandue: A ces travaux tumultuaires & précipités, sont (à cette heure qu'ils tâchent de parer aux coups dune attaq;) contrains de prêter leur foible assistance, les petis enfans & les jeunes filles,

les vieillars languiſſans & les vieilles femmes qui n'attandent que le cerceuil. Il n'i a aucun de tout ce grand peuple qui ne s'imagine à préſant, que toute l'importance de ſa fortune & de ſa vie, conſiſte à charger & à porter des paniers pleins de terre : tant il i a d'ardeur, d'embarras, de fatigue & de néceſſité de ramparer la foibleſſe de céte ville. Mais tout s'i fait mal à propos & à contre-temps, ſous la conduite de la Peur, dangereux maître, ignorant & malaviſé. Pour faire voir, que la Fortification d'une place, n'appartient pas au temps de la guerre, mais que c'eſt plutôt un ouvrage de paix, il n'euſt point fallu d'autre preuve que Londres mêmes, ſi au lieu qu'elle n'eſt réduite qu'à ſe démêler des cenſures & corrections de ſon Roi, qui retient toujours une modération paternelle, elle eûſt eû à ſe deffandre des vives attaques d'un énemi formel & conjuré à ſa ruine.

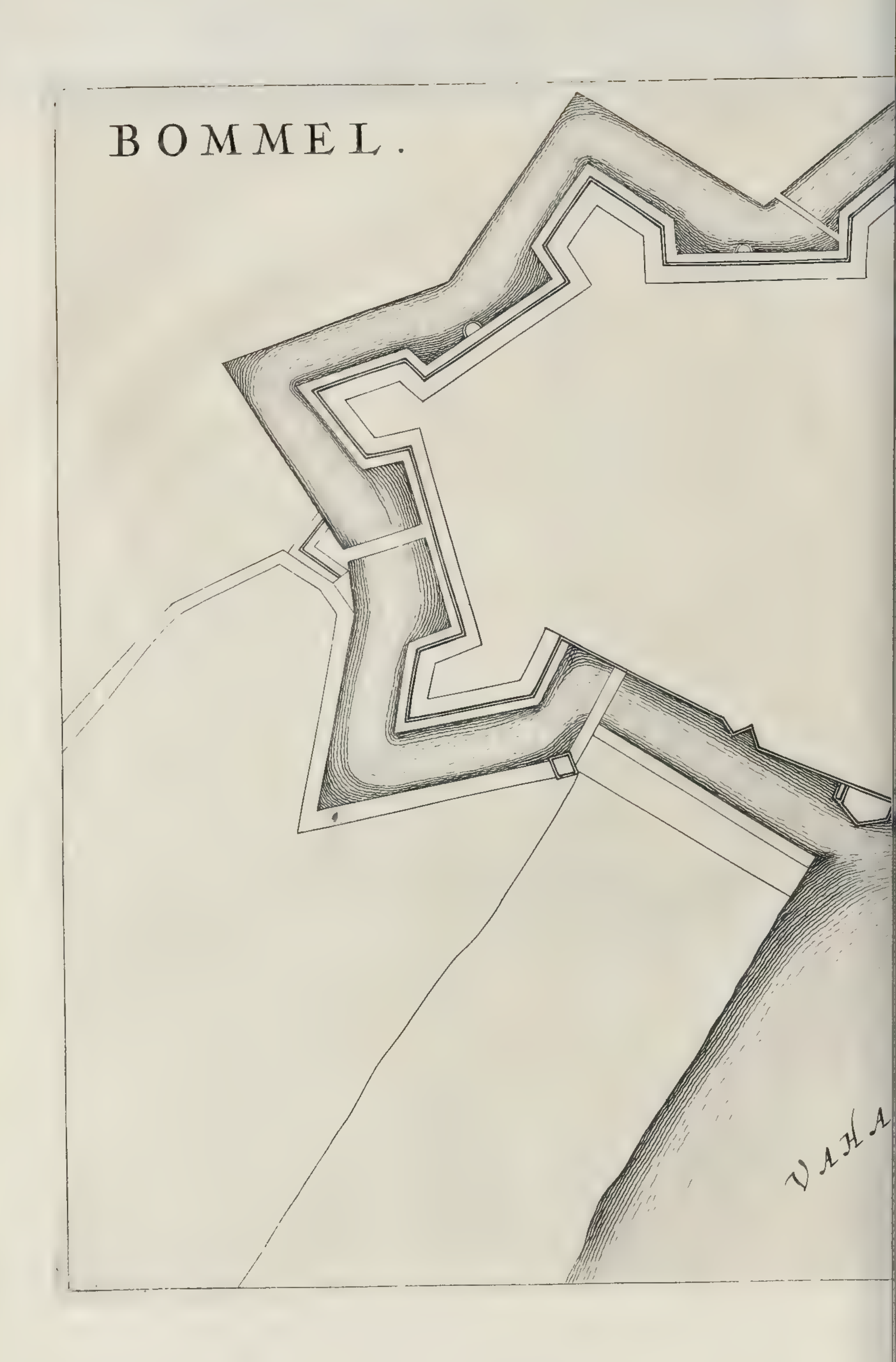
Ruine de Munikem & ſon pillage.

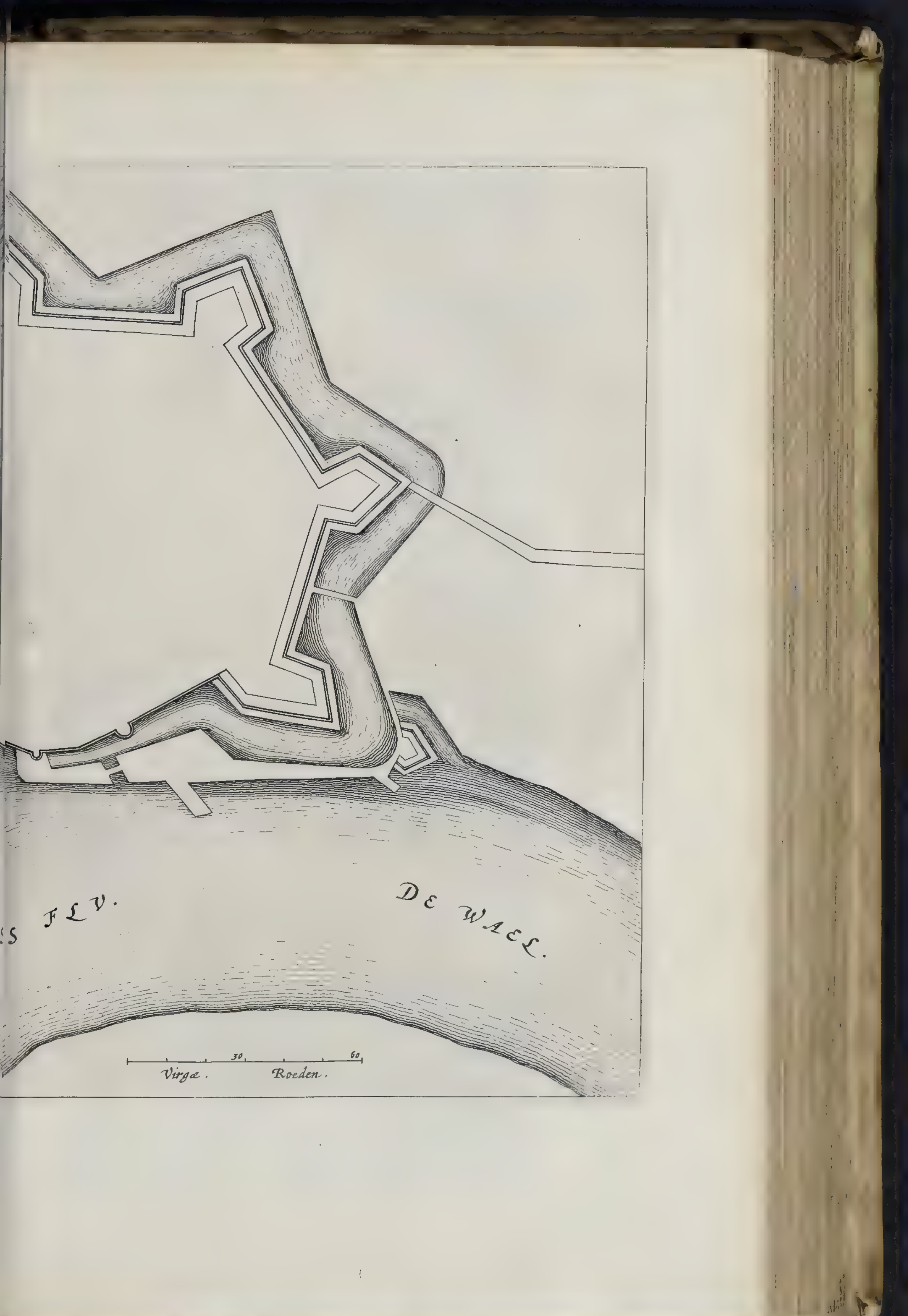
Pour épargner pluſieurs autres éxamples de ſamblable ſuccés, qu'il me ſeroit facile d'alleguer en céte occaſion : je dirai ſeulement, que telle n'a pas été la fortune de *Munikem, la Capitale de Baviéres* : Incapable de réſiſter, non pas à une attaque ; mais ſeulement de ſupporter une premiére veüe, la néceſſité l'a réduite à plier le col ſous le joug d'un Monarque étranger (a) : & d'abandonner au pillage tant de riches dépouilles, que le débris de ſon naufrage à rampli le monde de peintures exquiſes, de nobles ſtatues, & d'une infinité de précieuſes tapiſſeries, tiſſues d'or & d'argent & autres meubles ineſtimables: enfin, la proye fût ſi grande qui ſe receuillit de la ruïne de céte ſeule ville, que pour le prix à quoi monta ſa perte, elle eût pû ſe fermer de dix rampars d'ærin (b) : maintenant qu'elle porte la péne de ſon epargne inconſidérée, ou de ſa lacheté, qu'elle ſoit au moins un éxample pour nous & la poſtérité, qu'en nulle occaſion la dépance n'eſt mieux employée, qu'en la bonne fortification d'une puiſſante ville, étant plus à propos de la plaindre en tout autre ſujet.

Brave réſolution d'Ingolſtad.

Ingolſtad, voiſine de Munikem, & petite ville en comparaiſon, ſe peut vanter par ſa prévoyance, d'une bien meilleure fortune : ayant oſé mépriſer avéc aſſurance, & impunité le même énemi, que les dépouilles de Baviére, n'avoient randu que plus ardant à pourſuivre ſa proye : & non contante de le mépriſer, ſe deffand contre lui d'un merveilleux courage : mais, à fin qu'on ne m'allégue pas les hazars de la guerre, ou qu'on ne s'imagine pas ici quelque changement de parti ou de rancontres, elle ne ſe deffand pas ſeulement mais elle a encore l'audace d'irriter ce lion, & contrelutte glorieuſement les effors de ce conquerant, coutumier de tout vaincre, & peu s'en faut qu'elle ne le ranverſe. & ſe ſeroit indubitablement parée des dépouilles de ce ſuperbe victorieux, (c) ſe portant ſoi même & les ſiens aux hazars des attaques, avéc plus de valeur que de prudante circonſpection : mais ſon heure fatale l'attandoit en *la campagne de Lutzen*, pour être le dernier

(a) Le 7. de May de l'année 1632. (b) Le victorieux mit au jour les XII Apoſtres enſevelis, & avec eux plus de 140 groſſes piéces d'artillerie, condânées à l'oiſiveté, dont quelques unes ſe trouverent groſſes & accouchérent de 30000 ducats de Hongrie ; a fin que je ne parle ſeulement que de l'attirail de la guerre, ſans mettre en conte, les precieux meubles du Duc, de magnificence Royale, ni 400000 Rikſdalers, a quoi la ville fut taxée pour ſe rachéter de l'embraſement & du carnage de ſes habitans, &c. (c) Le 20 d'Avril 1632, le Marquis de Dourlak combatant à côté du Roi eüt la teſte emportée d'un coup de canon ; & ſur l'inſtant même, d'un autre coup, le cheval du Roi fut tué deſſous lui.


BOMMEL.
VAHA



FLV.
DE WAEL.
30
60
Virgæ.
Roeden.

nier combat dont il devoit ensanglanter le theatre de la Germanie & la fin de ses victoires & de sa vie. Certes l'accidant arrivé à un Prince d'Illustre famille, emporté devant cette ville d'un coup de canon au coté de ce Roi, victorieux de la Baviére, lui devoit être un notable avertissement, que trop d'ardeur n'inspire pas toujours des conseils salutaires.

Heureuse fortune & délivrance de Bommel.

Combien avons nous veû de villes ranversées & anéanties, pour n'avoir pas eû le bonheur de rancontrer, au temps de leur foiblesse, un *Maurice* capable de pourvoir sagement aux moyens, de leur conservation? En la derniére année du précédant siécle, la ville de *Bommel* étoit à deux doits de sa perte: céte place du pays de Gueldres étoit lors foible & désarmée, elle est aujourdui une puissante citadelle pour les Etas Confédéres contre le Brabant: *Mandoze* ce grand aigle, ne dédaignoit pas de chasser à céte mouche & l'avoit prise s'il eût été assés sage pour la prandre: & si *notre Maurice* ne lui en eût passé la plume par le béc, & ne l'eût repoussé avec l'aide de notre Architecture.

Il i avoit deux ans que l'on avoit commancé la fortification de céte ville, & tout autour on avoit formé le dessein de puissans Bastions (a) dit Rheidan: mais alors il i en avoit peu qui fussent achevés; l'état ne pouvant pas fournir à la fois à toute la dépance, qui étoit nécessaire en tant de lieux: de telle sorte que le defaut de ceux qui restoient à parfaire, apportoit plus de dommage, que de commodité. Or le mur ancien étoit si foible, que malaisément il pouvoit admetre une bonne garnison, & toute fois avéc peu de garde il étoit impossible de le deffandre. Mais par un secours de la providance, soit que Mendoze n'eût pas toute l'expériance du mêtier de la guerre, ou que particuliérement il ignorât comment céte place devoit être attaquée, employe quelques jours inutilement. Ce fut la conservation de céte ville, qui ne pouvoit éviter sa ruine, si d'abord on l'eût assaillie: ce que Maurice même confessoit, & pas un de nos chefs de guerre n'en faisoient de difficulté. On prit donc ce temps pour fermer à la hâte ses Bastions & pour faire une forte trenchée à la campagne, tout autour de la ville, à l'aide de laquelle les nôtres eûrent plus de commodité de se deffandre, & de tenir l'énemi écarté de leur fossé: cét ouvrage de circonvallation fût achevé d'une incroyable diligence, & trois mille soldâs logés en la ville & aux nouveaux retrenchements. &c.

Mais combien i a t'il de ces foibles villes, qui se puissent promettre une telle fortune, que dans une samblable nécessité elles trouveront, un si soigneux & si vigilant protecteur de leur salut & de leur liberté? (b)

(a) Au Liv: XVI de ses Annales. (b) Je ne dois pas ici passer en silance nôtre VVerben: *Gustave Adolphe* Roi de Suéde i ayant établi un illustre trophée, de vraye valeur & de solide prudance: & c'est le seul de tous ses explois qui est singuliérement digne d'être admiré: en tous les autres on voit plus reluire de bonne fortune, ou plutôt de témérité. Mais en céte rancontre il se peut dire qu'il conserva non seulement une ville amie & ses alliés de guerre, mais aussi sa personne, son camp & ses propres citoyens, ses soldâs qui l'avojent grandement obligé, toutes ces choses, *dije*, furent comprises en la conservation de céte ville, en la garantissant de l'invasion d'un énemi beaucoup plus puissant, & qui avoit sur lui & son armée l'avantage de toutes choses: car alors son énemi le surpassoit en toute façon & tout autrement que depuis à Lipsic: où secouru d'une puissante armée du *Saxon*, il étoit en état de combattre Tilly en pléne campagne avec espérance de bon succés. Mais quelle fût la cause du salut de Nuremberg, & qui la garantit de ce dangereux siége que l'Empereur, & le Bavarois alliés prétendoient mettre devant? Ne fût ce pas cete puissante circonvallation, au dedans delaquelle le Suédois s'enferma soi même avéc toute la ville, en telle façon que le VValstein, ne peut jamais trouver le moyen & n'eût pas la force de l'aborder? & en quoi consistoit la seureté du protecteur lui même, environné de si puissantes troupes de tant d'énemis conjurés à sa ruine? ne fust ce pas réciproquement Nuremberg, qui avoit lors XXX mille de ses citoyens sous les armes, capables de soûtenir en queüe leurs deffanseurs, en cas que l'énemi qui les assiégeoit, les eût affrontés? Mais de plus & ce qui est principalement à considérer, il est certain que la Suéde avec tout son argent, son cuivre & son fer, n'eût jamais suffi pour les vivres & les autres munitions de guerre nécessaires à une telle armée & pour le temps & l'attante du secours qui devoit mettre le Roi & son armee en liberté & hors du siege, de quoi se trouva lors capable la seule ville de Nuremberg: tant il se trouve encore vrai pour le jourdui, ce que Tacite disoit autrefois: *Qu'il i a plus de vigueur en la liberté de la Germanie*, qu'en la royauté d'Arsaces.

Et partant j'ose dire que si jamais il est à propos de disposer au temps d'une paix abondante, les moyens d'une guerre qui doit être toujours crainte & preveüe:la premiére & la principale de nos pansées doit être celle de fortifier en leur temps & avéc loisir les villes qui sont foibles, & les mettre en état de bonne défance. Je m'en vais donc prescrire, les choses qui faudra observer, pour faire en sorte qu'une ville ancienne, plus accoutumée à la marchandise & au labourage, qu'aux éxercices militaires, soit capable de résister à la violance d'un énemi, dans le temps d'une calamité publique.

Maximes à observer en la fortific. d'une ville anciéne.

Premiére.

Premiérement;*Il ne faudra jamais fortifier intérieurement une ville ancienne, & principalement celle, qui sera ceinte d'un fossé & d'une muraille.*

Parceque, par céte fortification intérieure, on priveroit une telle ville d'un ornement & d'une commodité importante : car la beauté & la force d'une ville est en ses murailles: & seroit encore besoin d'une grande dépance pour les ruiner : mais conservant ces vieilles murailles, si tout autour de leur enceinte au dedans vous pratiqués un chemin de Rondes fait à la légére, & au moins de charpanterie,vous aurés l'avantage de pouvoir découvrir de loin votre énemi, & de le repousser par le moyen d'harquebuzes à croq ou de grands Mousquéts, mêmes nous pouvons faire en sorte que l'assaillant ne gaigne pas sur nous un seul pouce du nôtre principal rampar qui est au devant des murailles anciennes,que nous ne l'ayons contesté jusques à toute extrémité de part & d'autre, & que céte querelle se puisse demêler en toute assurance de notre côté: étant le mur ancien un lieu de refuge pour nous, & un nouvel empêchement à notre énemi : dont il nous peut toujours réüssir la faculté d'une meilleure composition, en cas que la fortune nous ait réduis à céte déplorable néceessité. Mais d'avantage, une fortification intérieure retrancheroit autant de la capacité de la ville, au grand préjudice des habitans:entant qu'il seroit nécessaire pour la construction du rampar & l'établissement d'une nouvelle enceinte, d'abbatre de long & de large une grande quantité des maisons proches des murs.

Mais attandu que les maisons voisines des rampars sont ordinairement de peu de conséquance, & qu'il i a toujours de l'espace entre elles & le mur, il i en a qui sont d'avis que l'on doive faire la Fortification intérieure:l'ancien Fossé nouvellement fait plus profond & plus ample fournira la matiére à l'édification du rampar ; il ne faut pas toutefois s'arrêter à la raison d'épargne par eux alléguée, à sçavoir qu'on peut employer l'ancien fossé : or est il assuré, que l'ancien fossé ne peut servir nulle autre part, qu'autour des Courtines, ou faites, ou à faire : & faudroit alors nécessairement établir les Bastions entiers dans le Fossé, & pour un, on seroit obligé d'en faire deux, (& par ce moyen on s'engageroit à une dépance prodigieuse,) dont l'un seroit compris dans le Fossé, l'autre éminant & plus élevé. Il i auroit de quoi se rire de ces bons consultans, qui se persuadent, que l'on puisse lever des rampars & des montagnes, sans avoir ou prandre la terre : car ce qu'ils disent mal à propos, d'élargir le fossé & le faire plus creux, ne mérite point de

de considération, étant chose qui ne succéde pas toujours comme l'on panse, ce qui se verra clairement par expériance.

2. *Devant le vieil fossé & derrière le nouveau rampar à construire, on laissera une place assés spacieuse pour les fonctions militaires.* ce'st à dire qu'entre le fossé & le nouveau rampar, tout autour de la ville il faudra laisser un espace qui demeure vuide, & libre de tout autre usage, ayant telle largeur, que le charroi pour l'artillerie & la provision des autres choses nécessaires, se puisse rancontrer & passer en toute liberté & assurance, & qu'en toutes occasions, on i puisse aisément ranger les troupes en bataille. Et ne faut pas s'oublier en ceci. *Seconde.*

3. *Les côtés de la circonvallation desirée seront pris extremément drois, & comprenans, tout autant qu'il sera possible, les angles interiéurs.* Parceque les lignes tortues, ou courbes, coûtent d'avantage à fortifier : ou représantent même la Figure avéc des angles ineptes & mal habiles à fortifier: En outre s'il i a des maisons au dessous de la ville, des jardins ou choses samblables, qui soient incommodes à l'arpanteur, ou à l'architecte, il les faut démolir, plutôt que le public en souffre dommage: de plus, il faudra planter des piquets en tous les endrois, que, toutes choses bien considérees; vous aurés destinés pour les Bastions; en telle sorte que ces marques comprénent les côtés de la Figure à fortifier: a fin qu'apres avoir pris la mesure des angles & des côtés de ladite Figure, il vous en reste la situation Ichnographique, éxactement prise, pour en parfaire le dessein sur une mesure certaine, & le préparer à pouvoir être fortifié, suivant les préceptes du II Chap. du présant livre, ce qui se peut entandre de soi même bien aisément. *Troisiéme.*

4. *Avant toutes choses on doit essayer que la ville soit réguliérement fortifiée, ou du tout, ou du moins en partie.* (Ce qui se peut faire commodément, quand elle est orbiculaire) dautant que la fortification réguliére est toujours la plus excellante & mérite en toute façon d'être préférée à l'irreguliére. A quoi sera tres-à propos d'avoir en main quelques polygones réguliers, sur la même échelle & mesure, sur laquelle aura été pris le dessein de la situation Ichnographique de la ville à fortifier, & seront décris en un papier fort délié: & les appropriant de rang au plan de la ville non fortifiée, il ne sera pas malaisé de juger, quel des Polygones, conviendra mieux à la place que l'on veut clorre & avéc moins de frais, suivant la nature du lieu. Prenons pour éxample, la description Ichnographique de la Fig. XCIX A B C D, &c. attandu qu'elle samble pouvoir être capable de fortification réguliére, aprés que l'on aura dressé plusieurs Polygones, de mesure pareille à celui ci, (comme si le côté de la ville *uo* étoit de XXIV Verges, & que l'égale *ae* de la description prise pour modéle de fortification en fit tout autant &c.) on i procédera de céte façon. Le Pentagone & même l'Héxagone réguliers, appliqués à la ville se trouvent compris au dedans de son enceinte & mal propres par conséquant : l'octangle l'excéde & plus encore le nonangle : il n'est donc nullement à propos de s'engager en des dépances inutiles: mais le Septangle s'accommode justement à la place & lui promét *Quatriéme.* *Example d'une ville anciéne à fortifier réguliérement à la moderne.* *Elle fera fortifiée reguliérement en partie, s'il ne se peut en tout.*

une

une protection assurée : on s'arrêtera donc à celuici pour l'employer suivant les Préceptes du I livre. La description orthographique du rampar appartenant au Septangle qui doit fortifier la place, est représanté en la C. Figure.

Ou bien l'on prandra modelle de la fortifier sur une autre ville déja fortifiée bien à propos qui se rapporte en situation avec celleci.

Pareillement, au cas que nôtre dite ville ne souffre pas de tous côtés d'être fortifiée réguliérement, on essayera divers Polygones, pour découvrir ; si du moins elle ne peut admettre la Fortification réguliére en quelque partie, & rien ne succédant de ce côté là, on i procédera seurement suivant les moyens proposés aux Chapitres ci dessus décris du Presant livre : comme nous l'allons voir en la Maxime suivante.

Cinquiéme.

5. *Aprés que l'on aura inutilement essayé la Fortification réguliére*, dautant que la nature du lieu ne la souffriroit qu'avec des dépances insuportables & excessives, *il faudra enfin se résoudre de fortifier nôtre ville suivant les préceptes enseignés en ce livre, Chap. IV. V. VI, &c.* Que si la situation de nôtre place à fortifier se rapporte avéc celle d'une autre déja construite & de fortification approuvée, pour nous prévaloir des avantages d'une force reconue par expériance (au *pays bas* en *Cléves* & ailleurs, se peuvent prandre les modéles de plusieurs telles fortes places, & le sage Architecte doit avoir eû le soin de s'être pourveû de leurs descriptions ichnographiques & orthographiques, pour être préparé à tout) alors di je nous réduirons la mesure de nôtre ville sur le piéd de celle qui lui ressamble, déja fortifiée, ou au contraire: & de céte façon nous reconoitrons aisément quels avantages se peuvent prandre, & quelles incommodités se doivent éviter. Et mêmes sur tels éxamples vivans & subsistans on se pourra mieux assurer, que sur une structure produite de nôtre invantion: parceque celles là sont des chefs-d'oeuvres d'excellans maîtres, & s'étans souvent courageusement éprouvées contre l'énemi, ont essayé leurs forces & ont été instruites de leurs defauts, & de leurs dommages ont apris à se corriger.

Faut avoir en main pour l'usage, les desseins de plusieurs villes bien fortifiées.

Celà soit dit des villes, & principalement de celles qui sont porveües d'une trop foible *muraille*, pour se deffandre des attaques, qui sont à présant en usage.

Anciénes casemattes sont supportables, quand elles peuvent être assistées de Ravelins ou d'Avantmur, en cas que la liziére du Fossé soit assés large ou que le Fossé ne soit pas bien profond.

Or est il qu'il i a de ces villes à fortifier, qui au temps passé ont été ceintes d'un *rampar* : & l'antiquité les avoit pourveües pour leur défance ou de Bastions avéc des *casemattes*, ou de tours rondes.

Vous avés, en la Fig. de la page 32, la peinture des *Bastions accompagnés de Casemattes*; ceux ci sont les plus supportables, & ne se doivent pas changer sans grande raison ; si ce n'est qu'on i soit obligé par quelque autre defaut de leur structure: car ils ne sont pas si fort malhabiles à se deffandre; & ont celà de particulier, qu'il n'est pas malaisé de les assister de Ravelins en cas de besoin, ou de quelque partie de *petit parapét d'Avant mur*, si la situation du Fossé le peut souffrir.

Les tours rondes seront nécessairement corrigées.

Il faudra nécessairement corriger, celles qui autrefois ont été ceintes de tours rondes, non seulement, par ce qu'elles sont favorables à l'énemi le tenant à couvert de nos trais, ainsi que nous l'avons montré au premier livre; mais


Fig · C
Fig · CII
a
b
c
Fig · CV
e
i
O
a
b
c
d
g
e
f
T
P
E
B
a
Fig · CI
b
c
G
H
I
Fig · CVIII
N

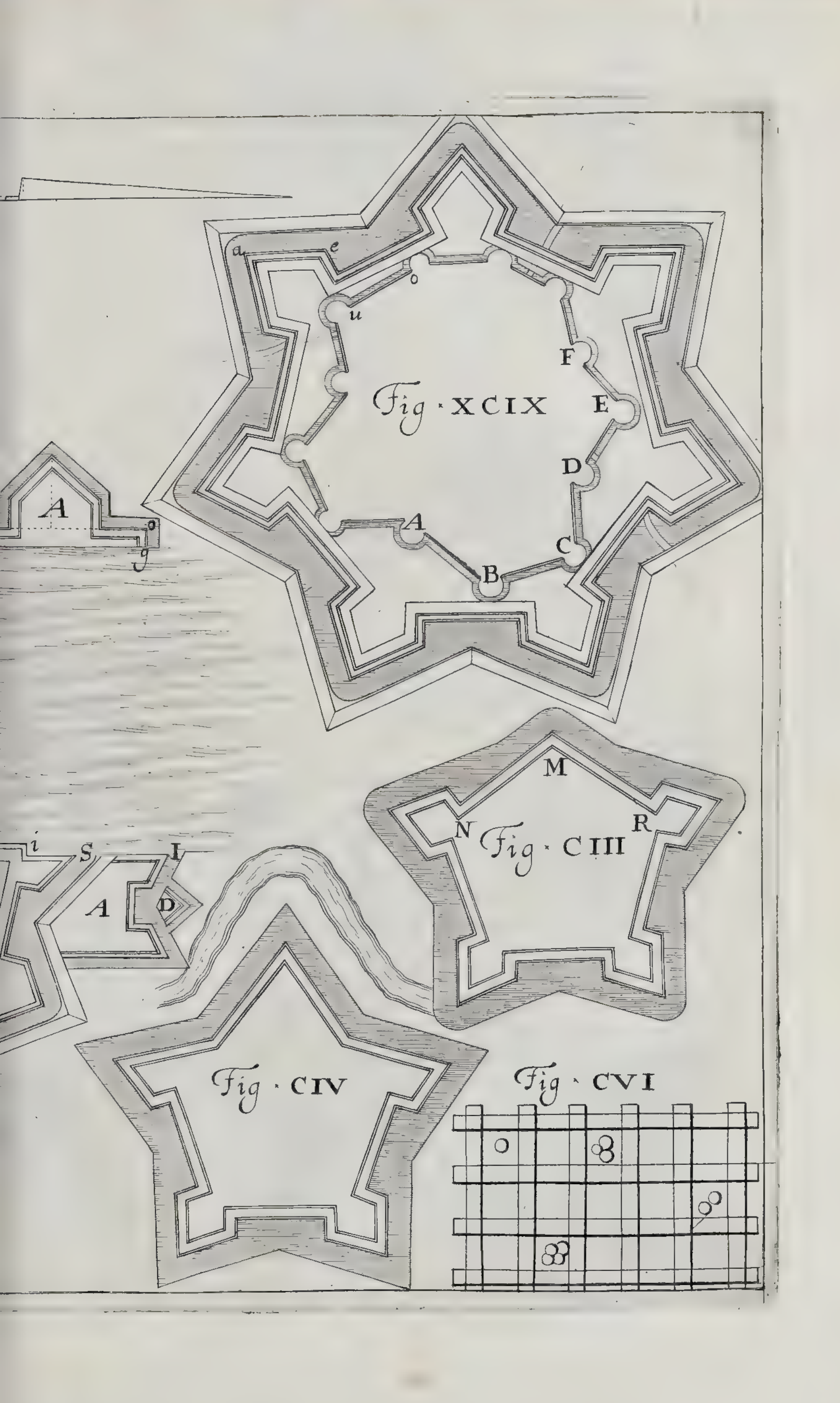


Fig · XCIX
a
e
o
u
F
E
D
A
C
B
A
o
g
M
N
R
Fig · CIII
i
S
I
A
D
Fig · CIV
Fig · CVI

mais aussi, parcequ'elles sont trop étroites, & mal propres à l'éxécution des éxercices militaires : on les considére en double maniére : car les unes ont leur fossé de médiocre Profondeur & qui se peut ramplir; mais il i en a d'autres, dont la soigneuse & laborieuse antiquité, a creusé les fossés si profonds, qu'il faudroit des montagnes entieres pour les combler !

En celles là dont les fossés se peuvent ramplir, on changera les tours de terre en justes Bastions, & d'autant que l'ancien Fossé, autour du Bastion nouvellement approprié en seroit randu trop étroit, parceque nécessairement il aura fallu joindre à la vieille tour, quelque masse, pour la transformer en Bastion : aussi faudra t'il élargir le fossé en cét endroit, à raison du rampar construit, suivant les préceptes orthographiques de la Fortification réguliére : que vous consulterés.

Les tours de terre se corrigent aussi & en cas que le Fossé ne soit pas trop profond on les transforme en justes Bastions.

Etant parfaite la réformation des tours angulaires, si le côté de la ville est si long, que requerant d'être armé de tours de côté, il puisse admettre des *Bastions plats;* il sera en votre liberté de les construire, en comblant le fossé en cét endroit, pour accommoder la place nécessaire à l'assiéte des Bastions; Encore que peut être il ne seroit pas du tout hors de propos, de faire au delà du fossé, de bons & amples Ravelins, dont la dépance seroit moindre, ainsi que nous l'avons montré ci dessus plus d'une fois, en traitant de la Fortification irréguliére : & néanmoins, d'autant qu'il arrive souvent que les rampars anciens ont trop de hauteur, & que les préceptes de la bonne Orthographie ordonnent de les abaisser, on pourroit lors commodément & à peu de frais, convertir la terre, & la matiére surabondante en la construction des Bastions plats; qui sont meilleurs en toute sorte, que ne sont pas les Ravelins.

Pour la défance des tours trop eloignées, on employera des Bastions plats ou quelques Dehors.

Mais lors que les Fossés sont si profonds, qu'il est impossible de les ramplir, la nouvelle circonvallation ci dessus prescrite, est nécessaire en telle rancontre, ou du moins il faut recourir au secours des Ravelins, Demi-Lunes, Cornus & autres Dehors, pour remédier sagement à la foiblesse de notre ville. De l'une & de l'autre maniére se voyent de notables éxamples, autour de plusieurs places anciennes de la guerriére *Guyenne*, nouvellement fortifiées, à *Montauban*, *Montpellier*, *Caussade*, *Nismes*, *Milhau*, *Realmont;* & pareillement a *Utrecht*, *Nimeghe*, *Arnem*, *Maestricht*, & ailleurs : à condition toutefois de construire ces Dehors, d'une force extraordinaire, attandu qu'ils sont à la place de justes Bastions: & pour les randre armés de bonnes deffances, on se conformera sur ce que nous avons ordonné au premier livre touchant les Forteresses réguliéres de peu d'angles: ou du moins on se réglera sur les Bastions plats de la petite Fortification. Il arrive aussi quelque fois, que l'on rampare ces Dehors, d'un petit *Parapét* d'Avant mur: mêmement on leur donne encore assés souvent, un *Parapét de chemin couvert*, & puis enfin le susdit Parapet est encore entouré d'un petit Fossé, palissé de pieux aigus : & ne l'improuve pas en cét endroit, n'etant pas la raison ailleurs alléguée pareille en ce lieu ci.

Si le Fossé est trop profond le defaut des tours est irremediable: & alors on les ferme d'une circonvallation, ou bien on les assiste de quelques Dehors: & ces ouvrages se feront plus fermes que l'ordinaire & se munissent en outre d'un Avant mur & d'un parapét de chemin couvert, & d'un fossé tout autour & au delà dudit parapét, avec une palissade, pour plus grande assurance.

CHAP. VIII.

Pour fortifier les lieux Montagneux, Pierreux ; arrousés de Riviéres, Maritimes & Insulaires.

Lieux commandés par des Montagnes sont incapables de bonne Architecture.

IL reste maintenant d'aviser aux moyens de fortifier les places qui sont battues *des riviéres* ou de la *mer*, ou mêmes qui en sont toutes environnées : & pareillement, de celles que l'on veut edifier sur des *montagnes* ou des rochers, ou qui souffrent le commandement de quelque montagne voisine. Ces derniers sont les plus ineptes de tous, & lorsque l'Architecte en a le choix, il doit en toute maniére les éviter : parceque, outre la dépance qui est tres-grande, ils sont extrémement sujéts aux injures de l'énemi. car depuis qu'une fois il s'est randu maître des lieux plus élevés, il aura ses approches couvertes pour attaquer la ville & lui porter dommage : & sur celà nous remarquerons, ([a]).

Tollérables, si les Bastions opposés à la montagne sont pourveus de plattes formes pour l'artillerie dont elle puisse être battue.

Premiérement. Qu'il faudra construire solidement les Bastions tournés à l'opposite des montagnes, & à grans frais les combler entiérement, pour les randre capables de soûtenir les Cavaliers pour les batteries; or ces Cavaliers doivent être fort éminans, en telle sorte que, si faire se peut, ils s'élévent au dessus des montagnes & leur commandent, pour découvrir les cachettes de l'énemi. En la Fig. C I, les Bastions solides G H I, &c. supportent de ces sortes de Cavaliers pour les batteries, dont la structure est tres-somptueuse.

Ou si nous mettons la même montagne en notre possession avéc des Dehors.

I I. Les plus proches de ces montagnes malassurées en N, O, P, Q, R, S, de la Fig. L X I I I I, seront mis hors du pouvoir de l'énemi, par le moyen de quelques Dehors, comme du Cornu X, ou des Coronnés Simples W & S, ou Doubles, R &c.

On se resouviendra toujours, que telles places, sujétes au commandement de montagnes, sont d'une dépance excessive : & que mêmes fortifiées de céte sorte, il faut encore plus d'attirail & plus de garnison, & presque une armée toute entiere ; les quelles choses considérées en tout & en partie, êtans au delà de toute raison, peuvent suffire pour nous dissuader leur fortification.

Si ce n'étoit qu'une telle ville, fut la cléf & le boulevard de toute une Province, ou d'un Royaume ; & que par conséquant il fut nécessaire d'i employer toutes nos forces, comme on feroit en un camp de deffance, auquel nous voudrions joindre ensamble toute notre puissance, pour l'opposer aux effors d'un énemi plus redoutable de ce côté, que de tout autre.

On doit ôter à l'énemi, tout réduit qui le peut couvrir : ou le randre mal assuré,

Et partant, nous ne ferions nulle difficulté, de ravir à notre énemi toute cachete, ou pour le moins nous ferons en sorte qu'il i soit mal assuré, par le moyen de spacieux Dehors : On me demandera ce que je panse des faux-bourgs ? Je le dirai en trois parolles.

On

([a]) Ceux de Berg-op-zom, ont mieux fait, qui ont abbatu à force de main, le sommét de la montagne de Kayesbergh qui les commandoit, & l'ont tout dissipé pour se garantir de sa perfidie ; mais cete maniére ne peut pas être toujours prattiquée.

On ne souffrira point de fauxbourgs s'il ne sont bien fortifiés. Car il est arrivé souvent; que leur prise, à été cause de la ruine de plusieurs villes d'ailleurs inexpugnables : *Albe Royalle* de Hongrie en donne l'éxample : heureusement (*a*) emportée par *Rosvvurm* vaillant Capitaine, & à qui l'Allemagne a de grandes obligations ; aprés que par adresse il se fût randu maître de ses fauxbourgs, aux dépans de sept ou huit des siens seulement : & depuis il en coûta au Turc plus de 20000 pour la recouvrer.

Example que les fauxbourgs doivent être abbatus ou fortifiés.

Albe Royalle de Hongrie.

Mais pour montrer que céte faute est commune par tout, nous l'apprenons de *l'éxample de Vienne en Austriche*, étroitement assiegée (*b*) par Sultan Solyman, en l'année XXIX du précédant siécle.

Vienne d'Austriche.

Ce Monarque d'Asie, avoit déja dévoré en pansée, toute l'*Europe*, & avéc la *Hongrie* se promettoit d'assujétir à sa tyrannie, tout le reste de la *Chrétienté*, n'ayant pas seulement une armée de plusieurs centaines de milliers d'hommes, mais encore céte fausse couleur de droit : c'est à scavoir (*c*) *qu'étant assis au thrône du grand Empereur Constantin, & tenant en main son sceptre Impérial, le souverain Empire du monde lui apartenoit légitimement*: laquelle pansée ne doit pas sambler si étrange en un Turc, qui ne fait pas une si éxacte profession de justice: veû que les Chrétiens en leurs guerres de ce temps ci, (et qui n'est aujourdhui mêlé en céte furieuse querelle ?) en suivent pas à pas, (*d*) toutes les traces. Aprés avoir arrêté en eux mêmes l'éxécution de

leurs

(*a*) Ortelius III partie de la Chronique de Hongrie en l'annee 1601. (*b*) Le même partie I l'an 1529. (*c*) Ortelius partie I de la chronique de Hongrie en l'année 1532. (*d*) Les Rois Tres-Chrétien & Catholique, ont l'avantage de la premiére & plus considerable puissance & dignité entre tous les autres Princes Chrétiens : La commun on d'une même religion, le sang & l'obligation des alliances contractées entre eux les devroit joindre ensamble d'un lien d amour & d'intelligence indissoluble (Philippes de Commines dit en quelque lieu, *qu'il n'i a point de rois plus alliés au monde, que les Rois de France & de Castille, parcequ'ils le sont de Roi à Roi, de Couronne à Couronne & d'homme à homme)* & toutefois en quelle partie du monde trouvera t'on une plus acharnée contrariété, de haines, d'ambitions, de desseins & d'éxécutions, que celle qui se voit entre ces deux Royaumes? Toute la terre n'est elle pas en trouble à l'occasion de leurs divisions? I a t'il en l'antiquité un éxample d'une guerre plus obstinée & plus enragée, & qui ait produit de plus déplorables effets que celle qui se fait aujourdui entre ces deux Monarques, acharnes à leur mutuelle destruction? L'un & l'autre pourtant publie des ecrits où chacun d'eux donne le jour à des couleurs curieusement recherchees, pour rejetter la faute d'une guerre si effroyable sur la mauvaise foi de son adversaire & s'en justifier. *Aussi tôt les lettres du Roy Louys, déclarérent non seulement la juste cause qu'il avoit de mouvoir la guerre, mais aussi la nécessité qui l'i contraignoit :* dit Boxhornius en son histoire de Breda. *Qu'ayant dissimulé souvent ses propres injures & celles de ses alliés, le mal s'étoit accreû par céte connivance, & que se trouvant provoqué par les armes, couvertement, ouvertement, au dedans & au dehors, il se reconoissoit obligé de les repousser & de porter dommage a ses ennemis par les mêmes voyes. Que sous une couverture de paix, on lui faisoit la guerre. Ce que les Espagnols lui ont fait santir par tant d'entreprises faites contre lui & ne l'a que trop long temps souffert, étant la perturbation de la paix publique l'ordinaire passetemps de leur ambition, & le mépris des traités un joüet de leur perfidie, &c. Qu'ils avoient passé jusques là que de violer le droit des gens, & d'avoir offancé en sa personne la prérogative de la Majesté, ayans les Espagnols dépouillé par force & enlevé l'Electeur de Tréves, pour avoir pourveû à sa sureté, en recevant garnison de François, non pour nuire aux autres, mais pour se conserver soi même entre tant de guerres & de factions qui divisoient alors l'Allemagne, & que, quoi qu'il eûst plusieurs fois sollicité la liberté de ce Prince, Ferdinand le retenoit encore, au grand préjudice de sa réputation. Qu'il étoit forcé de prandre les armes, pour tirer l'innocent de l'oppression, & lui departir les offices de Piété, à quoi la Protection l'oblige. Que ceux dont l'injustice l'engageoit à la nécessité de prandre ce parti, en ressantiroient les effêts : Et que Dieu, ni lui, ne manquéroient pas, à soûtenir le droit d'une si bonne cause &c.* A celà repartit, l'Infant d'Espagne, Gouverneur du pays bas & de la Bourgogne, sous l'autorité du Roi son frere, Philippe IV, & fit publier en ses Manifestes. *Que le Traité de Perpignian, avoit été rompu par la perfidie des François, sans aucune faute de la part des siens &c. Que les François avoient éxécuté toutes les choses dont une amitié peut être violée: exercé tous actes d'hostilité contre les alliés & les sujéts d'Espagnes; s'étoient joins à leurs énemis, &c. Avoient contracté nouvelles alliances au préjudice du traité de Perpignian. Incité les Suédois contre l'Empereur, & les avoient asistés de grandes sommes. Avoient entrepris contre la Maison d'Austriche, premiérement en cachéte, & par l'entremise d'autrui, puis par eux mêmes. Qu'ils avoient essayé plusieurs villes de tous côtés par embûches & trahisons, & randu les chemins difficiles & mal-assurés à leurs alliés, &c. Mais quel intérest avoient les François en la cause d'autrui? Que celui de Treves relevoit de l'Empereur, & non du Roi de France. Qu'au reste la nécessité de se deffandre & la mauvaise cause des énemis, lui donnoit assurance d'un bon succés. Enfin, qu'il prenoit à témoins Dieu & les hommes, que ni la cause, ni les malheurs de céte guerre ne lui devoient estre imputés, & qu'il protestoit de n'estre coupable des maux qui en réussiroient. Que les François avoient desiré la guerre & l'auroient.* Céte couleur de parolles belles en apparances, trompeuses en effét, imposoit plus facilement aux siens qu'aux etrangers. Néanmoins envers ceux qui n'ont pas l'expériance des affaires, la faussété ne laisse pas de penetrer plus aisément en leur créance, n'ayans que le discours pour leur former le jugement. Mais les sages & les consommés en l'usage des choses, ne s'arrêtent qu'à ce, dont ils conoissent le fons : D'ou vient que leur jugement est plus assuré & qu'ils ne prêtent pas leur cré ance, que sur bons gages. Pandant celà, la diversité des interests & des affections, mit au jour, entre les deux partis, un grand nombre d'écrits, & comme des passions differantes les avoient produis, ils trouvoient aussi des lecteurs de goust differant; tout celà se faisoit, sous noms empruntés ou dissimulés, Disons en un mot : la même Tragédie se joüe par tout, il n'i a differance que des personnes, mais de tous côtés, ce sont les mêmes causes & argumens qui font agir. A celui qui seroit accoûtumé de condâner absolument tous les fais des Papistes en suitte de leur Religion s'il vouloit improuver les deux manifestes Catholiques sus mantionés

tiones je represanterai les Manifestes de ces peuples du Septantrion, *Danois* & *Suédois* (chacun d'eux faisant profession de la Confession d'Ausbourg) touchant la guerre qui s'est faite entre eux inopinément céte présante année & la precedante, auxquels tant les uns que les autres ne manquent pas à proposer de puissantes & presque innombrables raisons de la justice de leur cause. Mais au tribunal de la guerre, ce n'est pas un Caton qui est le juge, c'est la force, la Victoire & la fortune qui donne les Arrests. Mais pour depeindre au vif les moeurs de notre âge, & les justes jugemens du grand Dieu, abandonnant les Chrétiens à l'excercice de leurs fureurs & de leurs rages; ajoûtons un troisiéme éxample. Voyons nous pas des livres qui recommandent le Roi *Charles* de la grande Bretagne, de toute candeur, innocence & integrité: cepandant qu'il i en a d'autres qui le décrivent, ranversant la Religion réformee opprimant la juste & ancienne liberté du pays, & comme le flambeau & le tourbillon, qui a émeû & allumé la guerre civile: deplorable à la vérité: ayant déja duré si grand nombre d'années avec tant de fureur, entre le Roi & ses sujets, entre les peuples de Royaumes si allies, ou plutôt entre freres. Quant à l'*Empereur Ferdinand* III. (cét example est d'une espéce mixte, mais au moins céte guerre ci qui se fait en Transilvanie n'est pas si detestable que celles, là qui se font entre les freres germains) il aura certes beaucoup fait, si par ses Manifestes il peut rejetter toute la faute & l'occasion de la guerre de Hongrie, sur la conscience des Chretiens de toutes les sortes qui l'en accusent, à sçavoir les *Francois Catholiques Rômains*, les *Suédois Luthériens*, & le *Ragoski Reformé*. Mais il céde à la fin: dirons nous qu'il ait présanté la paix, ou qu'il l'ait receüe? quoi qu'il en soit ce courage, o Cæsar, est digne de loüange, d'avoir fermé ce côté de l'Empire par une bonne paix! Autrement tous ces defanseurs & professeurs de la Religion Chrétienne *Romains*, *Luthériens & Reformés*, preparoient un pont à la tyrannie du Turc, cruel & irréconciliable énemi du nom Chrétien, par le moyen duquel il eût enfin percé jusques au coeur de la Chrétienté, à la ruine de nos successeurs.

leurs acoutumées injustices, ont ils autre pansée que d'imposer au monde, que le mal qu'ils commettent est fondé sur le droit? (a) Mais *Philippe Comte Palatin*, généreux défanseur de *Vienne*, sans s'émouvoir de ces pretansions du Turc ci dessus alléguées, considérant que les Fauxbours de céte ville mal fortifiés, ne pouvoient subsister à l'encontre d'une si puissante armée, trouva plus à propos d'i mettre le feu, plutôt que l'énemi les occupât pour s'i mettre à couvert: & par ce moyen furent mises en cendres le XXII Septembre plus de DCCC magnifiques maisons, au grand dommage des habitans.

Mais c'est une honte de heurter deux fois contre une même pierre & c'est merveille que le magistrat de Vienne n'ait pû aprandre à devenir sage dans un espace de cent ans.

Car ayant perdu la mémoire de leurs pertes & des dangers où ils s'étoïent veûs exposés à l'aproche des armes de Solyman, & s'étans endormis mal à propos, aprés la restitution des mêmes Fauxbourgs qu' une si longue paix avoit relevés d'une façon plus magnifique que jamais, ils pansérent aussi peu à les fortifier & par une extréme ignorance & mépris de l'Architecture, les virent encore une fois condânés au feu. En l'année MDXCVI *Mahomét* III, menassant d'inonder l'Allemagne de toutes les forces de l'Oriant, sous sa propre conduite, pour faire marcher son armée en meilleur ordre & sans confusion, l'avoit partagée en trois troupes: L'avantgarde commandeé par *Cicala* contenoit LXXX mille hommes de cheval: en celle du milieu ou étoit toute la force de l'armée, on contoit quarante mille Janissaires: En l'arrieregarde apres tant de milliers de Cavallerie & d'infanterie, étoit Mahomét accompagné de plus de cent mille Cavaliers & pietons mêlés insamble: & d'autant que l'on présumoit que son premier effort seroit contre Vienne, l'Empereur envoya *Ekemberg* pour la deffandre, avéc commission expresse de ruiner tous les jardins autour de la ville & tous

(a) Tous ces libelles ne sont autre chose qu'une semance de troubles, tel que celui que nous avons vû depuis peu ayant pour titre: La Recherche des droits du Roi & Couronne de France; sur les Royaumes Duchés Comtés & Pays occupés par les Princes étrangers, &c. particuliérement si les Francois prenoient la fantaisie de vouloir autoriser leurs pretansions du Droit Canon, Qui est la DERNIERE RAISON DES ROIS. Quelle seroit alors la puissance du Roi d'Angleterre, si aprés que la France auroit amplifié ses bornes de cete sorte, il faisoient revivre & valoir leurs prétansions sur céte Couronne. Je ne parlerai point des celles du Pape, sur les Royaumes de Pologne d'Angleterre, de Sicile, &c. fait sage par l'exemple de *Baronius que les Espagnols* ont chastré & par celui de *l'Archidiacre de Toul* condamné par le Parlement de Paris: je produirai tant seulement, *François Zypæus* I. C. Proton. Apost. Archid. d'Anvers: qui nous à donné, *l'Etoupeure de la grande gueule de Cassan dévorant toute l'Europe &c.* Mais quelles sont enfin les pretansions des rois d'Espagne sur la France, comme descandus en droite ligne masculine du roi Clovis à ce qu'ils disent, sur l'Angleterre, la Suisse, la Seigneurie de Venise & sur tout l'Univers.

tous les fauxbourgs, a fin que l'énemi ne pouvant s'i loger à couvert, en fût repoussé avéc plus d'avantage & de commodité. Il disoit prudemment avéc Thucydide, *qu'il valoit mieux hazarder quelque peu de sa réputation, & donner quelque chose à la crainte, quoi que, peut être, vainement, pour se bien préparer contre tous les hazars qui peuvent tomber sous la prévoyance, que de s'endormir & s'assurer par trop & par un dangereux mépris s'exposer témérairement à la merci d'un puissant énemi.* Il avoit raison: mais on se pourvoiroit encore mieux & plus seurement, en édifiant, que non pas en ruinant & en embrazant. Pour ce coup les fauxbourgs de Vienne furent preservés de l'embrazement: La puissante armée des Chrétiens en ayant fermé le passage à Mahomét: Borrius [a] estime qu'elle étoit composée de XXXII mille chevaux, braves et lestes, & que l'Infanterie étoit de XXXVIII mille hommes, avéc CXX Canons & XX mille chariots pour le bagage. Quelle autre puissance que celle de l'Allemagne, & florissante eut été capable de s'opposer aux débordements & à la furie, de ce torrent? Mais, malheur à toute la Chrétienté, si à présant qu'elle est épuisée, elle étoit contrainte de soutenir un pareil effort!

Tournons le feuillét, & donnons aux Turcs à leur tour, le juste blâme, d'un samblable mépris, ou ignorance de la nécessité de notre Architecture. *Déja la saison de l'esté étoit passée, quand les Turcs mirent le siége devant Varadin en la haute Hongrie. Les Chrétiens pour le faire lever & les en divertir, attaquérent Bude & prirent d'abbord à force de canon le fauxbourg, qui étoit si grand qu'il contenoit quatre mille maisons.* [b] Un tel fauxbourg valoit bien la péne qu'on le fortifiât, plutôt que d'encourir la nécessité, ou d'être mis en cendres par les amis à l'occasion de sa foiblesse, ou, d'être pillé & ravagé par les énemis. *Bude en Hongrie.*

Au reste, l'édification des villes en lieux élevés, se rancontre, ou sur *des montagnes*, ou sur des *rochers*.

Pour les construire sur des rochers, aprés avoir taillé le rampar dans le roc, on lui imposera le Parapét de terre; parceque la terre reçoit les éfforts du canon avéc moins de danger pour ceux qui deffandent la place. *Aux forteresses, que l'on bâtit sur des rochers, on fera les Parapéts de terre & non de pierre.*

Il faudra que le tailleur de pierre taille les parties du rocher que s'avancent trop, & que l'ingénieur ramplisse de terre celles qui sont vuides; affin que ceux qui sont à la deffance jouyssent d'un aspect qui soit libre par tout & de tous côtés: & que les coups qui partent de la ville ayent la faculté de flanquer & de raser tout à l'entour de ses rampars, en toutes les atttaques & entreprises de l'énemi: plusieurs autres choses pourroient être ici rapportées & prescrites, à quoi la prudance d'un architecte intelligent pourvoira d'elle même facilement. Mal à propos, je voudrois ici ordonner de toutes les particularités, étant nécessaire d'en permettre beaucoup au jugement & à l'expériance de ceux qui conduisent les oeuvres.

Mais enfin, tous les préceptes & precautions qui se peuvent donner par écrit, ne seront point si capables d'instruire en céte occasion, que les éxamples des suivantes villes & forteresses, d'admirable structure, *Oranges*, *Brisac*, *La veüe de ces villes instruira mieux que les preceptes donnés par écrit.*

[a] Au livre de l'Empire des Turqs en la dite année. [b] Rheidanus au XV. liv. de ses Annales. Ortelius en la III partie de la Chronique de Hongrie en l'annee MDXCVIII.

sac, Le Chateau de Namur, Miolans, Monmelian, saint Michel, le fort de Briganςon, &c.

Vne legére circonvallation, garantira la ville située sur la montagne au danger de la mine.

Quant aux villes que l'on édifie sur les *montagnes*, parcequ'elles ne sont pas toujours éxamtes du danger de la mine, il faudra comprandre le piéd des montagnes tout à l'entour d'une légére circonvallation & ceinture pour remédier à cét inconveniant : Il faut ici voir, *Genéve*, *Lion*, *Montauban*, *Sedan*, *Hesdain*, *Anduze*, *Pignerol* & samblables villes & forteresses, dont l'Ingénieur peut tirer seurement les modéles de son architecture.

Toutes les Isles, tant celles des *riviéres*, que celles de *mer* se fortifient avéc peu de péne & de dépance : parceque les seules eaux les tiennent d'ailleurs assés assurées contre les attaques de l'énemi : & partant elles n'ont point besoin d'être armées que d'une légére Fortification.

Avéc peu de travail on fortifie les Isles, qui ne sont separées du continant, qu'à la portée du Mousquét. Example de Stevensveert.

Depuis peu & à l'heure même que notre preneur de villes étoit en armes, & portoit déja la terreur & la frayeur des siéges dans le sein de ses énemis, nous avons veû naître à nos yeux & quelque vigueur & vigilance dont nous puissions nous glorifier en de samblables occasions, nous avons veû s'élever à l'avantage de notre énemi & à notre dommage, en un moment du milieu de la Meuse, le fort de *Stevensveert* : la raison de céte diligence, qui prevint alors notre opinion & nos prévoyances : c'est que la dépance d'un seul & foible petit Parapét, le mettoit en état de bonne défance. C'est ainsi que les Forteresses des Isles, séparées du continant au delà de la portée du Canon, n'ont besoin que d'être bien légérement fortifiées : ne leur étant pas malaisé de contrecarrer les effors de l'énemi qui ne les attaque qu'à l'aide de petis bateaux ; mais s'ils se servent à les attaquer de grans vaisseaux chargés de canon, l'artillerie des Insulaires bien assurée & fermement pointée, les écartera & les brisera, avéc encore plus de facilité.

De qui la situation est telle, que tres mal à propos nous avions négligé de le fortifier.

Robuste rampar de l'Isle separée du continant au dessous de la portée du Mousquet.

Et que la campagne d'outre l'eau, soit randue libre par le moyen de nos Dehors.

Si la largeur de la riviére ou du bras de mer, est plus étroite, de façon que la séparation de l'Isle d'avéc le continant, se rancontre bien au dessous de la portée du Canon, il faudra donner plus de force au rampar, & néanmoins il ne sera pas nécessaire de lui donner la même épaisseur qui est requise pour les autres, que l'énemi peut approcher sans mouiller le piéd: car encores qu'il i eût fait bréche à coups de canon, il n'est pas toutefois en son pouvoir de s'en randre maître. Mais cét avantage est contrecarré par une autre incommodité de la *rive* opposée qu'il sera nécessaire de fortifier, de peur qu'étant si proche, l'énemi ne l'employe à son usage, i élevant des Forts ou des Cavaliers pour ses batteries, par lesquelles il auroit le moyen de battre en ruine le dedans de notre Forteresse.

Deux deffauts du fort de S. André sujét au Roi.

Lorsque le *fort de saint André* étoit en la puissance de son Roi qui l'avoit construit, il avoit l'un & l'autre de ces deffauts. Du côté du Vahal assis en la terre de l'énemi il étoit hors de danger : mais en la rive d'outre Meuse, ils avoient négligé de se fortifier: à quoi s'ils eussent été avisés de pourvoir de bonne heure ; ils eussent beaucoup éloigné l'énemi assiégeant, & n'eût pas été si facile de les clorre de tous côtés, leur restant comme une porte ouverte pour recevoir de Brabant les secours nécessaires : Notre Maurice ne man-

manqua pas de convertir ce defaut à son avantage, & de se montrer diligent à la fortifier, i élevant un Cavalier pour une batterie de douze canons, dont l'événement fit reconoître l'importance : car le 28 de Mars du présant siécle, chacune de ces douze piéces porta vint & cinq coups contre le fort, avéc tant de fureur & de succés, que non seulement les huttes des soldâs furent presque toutes ruinées, de telle façon qu'ils furent contrains de se loger à l'ær le long du rampar; & principalement de se tenir cachés au chemin couvert, pour se garantir du danger que portoit quant & soi le débris de leurs huttes : mais aussi l'arsenal du fort, & les magazins des munitions & provisions tant civiles, que militaires, & les moulins de toutes les sortes, qui contenoient toute l'espérance & la richesse des habitans, furent la plus part abbatus & réduis en poudre. Cepandant toute la chaleur de cét orage n'étoit qu'une revanche du mauvais traitement qui avoit été fait à un de nos trompettes, sans panser autrement à les emporter : mais si l'assiégant eût suivi céte pointe & continué seulement une fois céte batterie d'un même effort & violance, il n'en falloit pas davantage pour se randre maître du Fort & n'eût point fallu ni sang, ni péne pour cét effét ; & par ce moyen eût été commancé & achevé un siége de si grande importance en un seul jour contre toute espérance. Parceque le rampar de ce côté là tourné vers le Brabant ami & favorable, ayant été construit avéc un peu de négligence, n'étoit en aucune façon capable de resister à l'effort du canon, & de toute autre part de son enceinte avoit assés de force pour s'opposer à toute violance. ([a])

J'ajouterai encore, que le rampar de ces Forteresses insulaires, quand mêmes on le voudroit construire aussi robuste que les autres rampars, n'oblige pas pourtant à si grande dépance: car il est bastant de se soutenir sans être assisté d'aucuns Bastions: or est il qu'entre tous les mambres d'une Fortification, il n'i en a point de plus somptueux que les Bastions, ni qui consomment plus de travail & de dépance. La susdite raison est confirmée par l'expériance, sur les éxamples du fort de Skenk, de Iseloort & de plusieurs autres Forts Insulaires de la même façon. *Rampars Insulaires sans Bastions, à l'éxemple de Skenk.*

Quant aux villes situées sur les riviéres, ou les lacs qui sont navigeables, il n'i a point de doute qu'elles sont préférables aux autres méditerranées, néanmoins leur structure est douteuse, quelque fois aisée, & d'autrefois aussi ne se peut entreprandre qu'avéc grans frais. *Les villes assizes sur les riviéres sont meilleures que les Mediterranées & quelquefois aussi de plus facile construction.*

Il peut être que le côté de la riviere, n'aye pas besoin d'être fortifié: comme il se voit en notre *superbe Amsterdam*, qui ne daigne pas se couvrir du côté de l'Ya, du moindre rampar : mais un tel éxample n'est pas de ceux que l'on doive imiter : car encore que céte ville fût dépouillée de toute fortification, le nombre & la vertu de ses habitans est si grande, qu'il est assés assuré de sa propre valeur contre toute crainte de l'énemi. Et d'autre part nul énemi ne le peut entreprandre de ce côté la : Car non seulement la force & la vigilance *d'Enchuse* & ensamble toute la Northolande lui ôte ce soupçon: mais *Car ou leurs cotés qui sont le long de l'eau n'ont point besoin d'être fortifiés, suivant l'example d'Amsterdam inimitable.*

(a) Bortius, liv. XLVII. 10. feuillét de mon édition.

mais de plus le paſſage du deſtroict meridional [a] eſt encore bien plus difficile, étant couvert d'un ſi grand nombre de vaiſſeaux, que la moindre chaloupe ne s'i pourroit pas échapper malgré nous: outre l'étrange quantité de navires qui ſont à l'anchre dans la ville, qui ſe peuvent lâcher à toute heure de notre port, pour contrecarrer les efforts de toute entrepriſe navale qui ſe pourroit faire à notre préjudice, encore que d'ailleurs elle auroit ſurmonté toutes les autres difficultés.

Pour le moins ſe peuvent paſſer d'une légére fortif. ou d'un ſeul mur, ou d'un foible rampar, ou au plus d'un juſte rampar ſans baſtions.

Il arrive ſouvent que la ville du côté de l'eau ſe fortifie de vérité, mais légérement & à peu de frais, parce qu'en cét endroit les eaux fourniſſent aſſés bonne deffance, & partant on ſe contante de fermer la ville en céte part d'une ſimple muraille, pour être ſeulement aſſurés contre les irruptions ſubites, & donner une bride à la témérité des entrepriſes hazardeuſes : de quoi ſe voyent quelques traces à *Bommel* à *Gertrudenberg* & à *Maſtricht*: & particuliérement au bourg adjacent à celuici, qui eſt aſſis ſur l'autre rive de ſon fleuve nommé Wyck, &c. Mais la plus part aiment mieux s'aſſurer davantage, en élevant un rampar médiocre : quelque fois auſſi on ſe couvre d'un juſte rampar, de hauteur & largeur convenable, mais ſans Baſtions, à l'éxample de la noble ville *d'Anvers* en Brabant autre fois ſi riche & ſi puiſſante, & de *Rotterdam* en Hollande aujourdui floriſſante & de grande réputation : & d'autres infinies.

On l'écartera néanmoins en forme de Tenaille afin qu'il commande à l'un & à l'autre cours de la riviére & mêmement on pourra l'armer de canon.

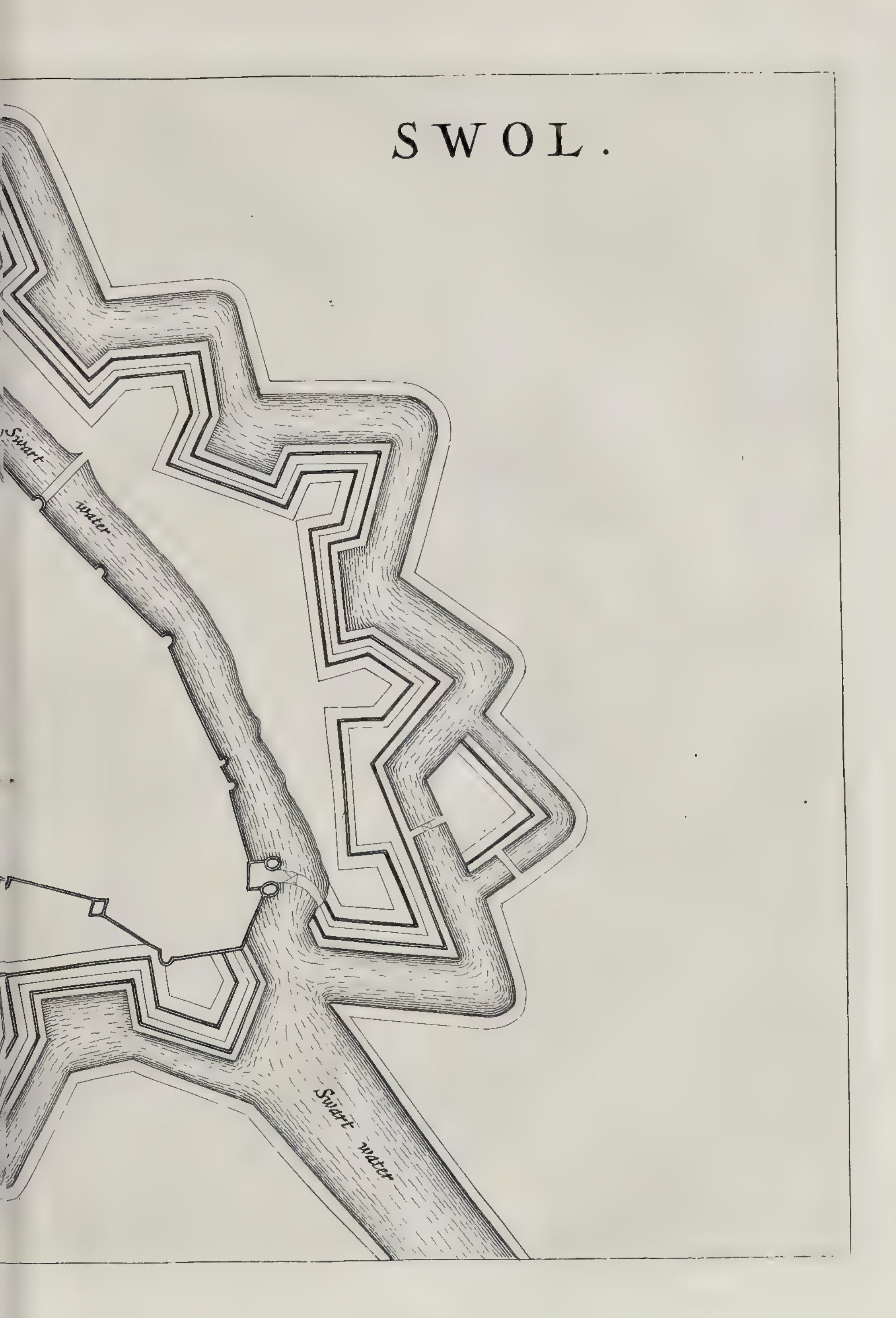
Mais à fin de ſe randre maîtres du paſſage de la riviére & que tous les vaiſſeaux allans ou venans ſoient aſſujétis au pouvoir de notre artillerie; on fera que le ſuſdit rampar s'écarte tant ſoit peu, juſques à former un angle tres-obtus, qui ſuffiſe pour ſa propre deffance, & pour tenir auſſi la riviére en ſujétion : Voyés en la Fig. C II. le rampar en forme de Tenaille *a b c* ou bien on ſe ſervira de l'angle M du Polyg. CIII, non fortifié, par le moyen duquel tout le rampar M R & M N, ſera randu libre de tous côtés, contre les irruptions des pirates. En céte forme *Cnodſenburg* oppoſé à Nimeghe de l'autre bord de la riviére, protége le Vahal, en la Fig. C I I I. Mais ſi le cours de la riviére ferme le côté de la ville en tournoyant : alors on mettra en uſage la forme C I V pour la nettoyer & en conſerver la maîtriſe : ou bien on dreſſera des terraſſes pour le canon, afin que le paſſage ſoit toujours en notre puiſſance, & particuliérement celà ſe doit faire ſi le rampar eſt tiré en droite ligne.

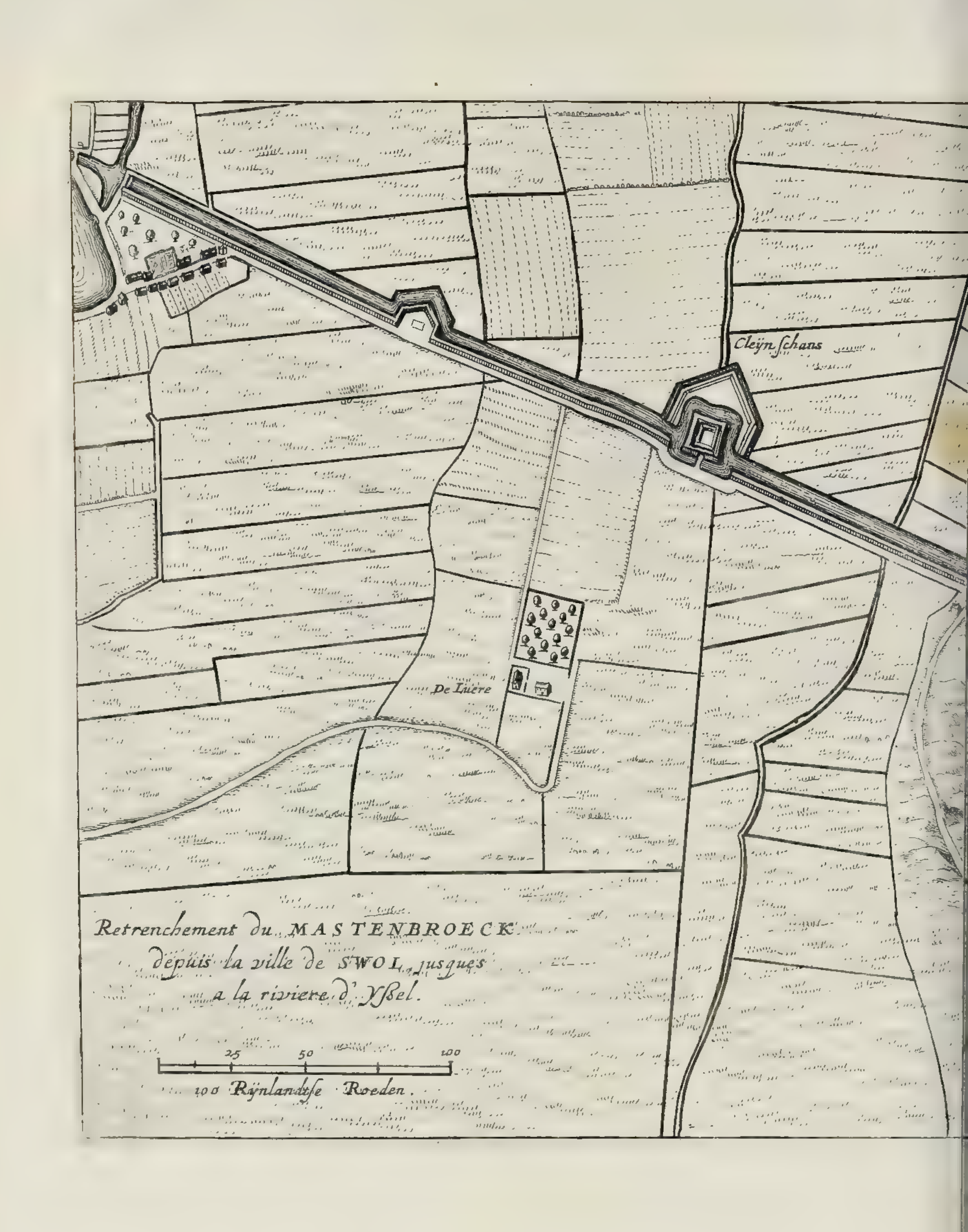
Ou bien on lui donne pluſieurs Flanqs, pour maîtriſer la navigation.

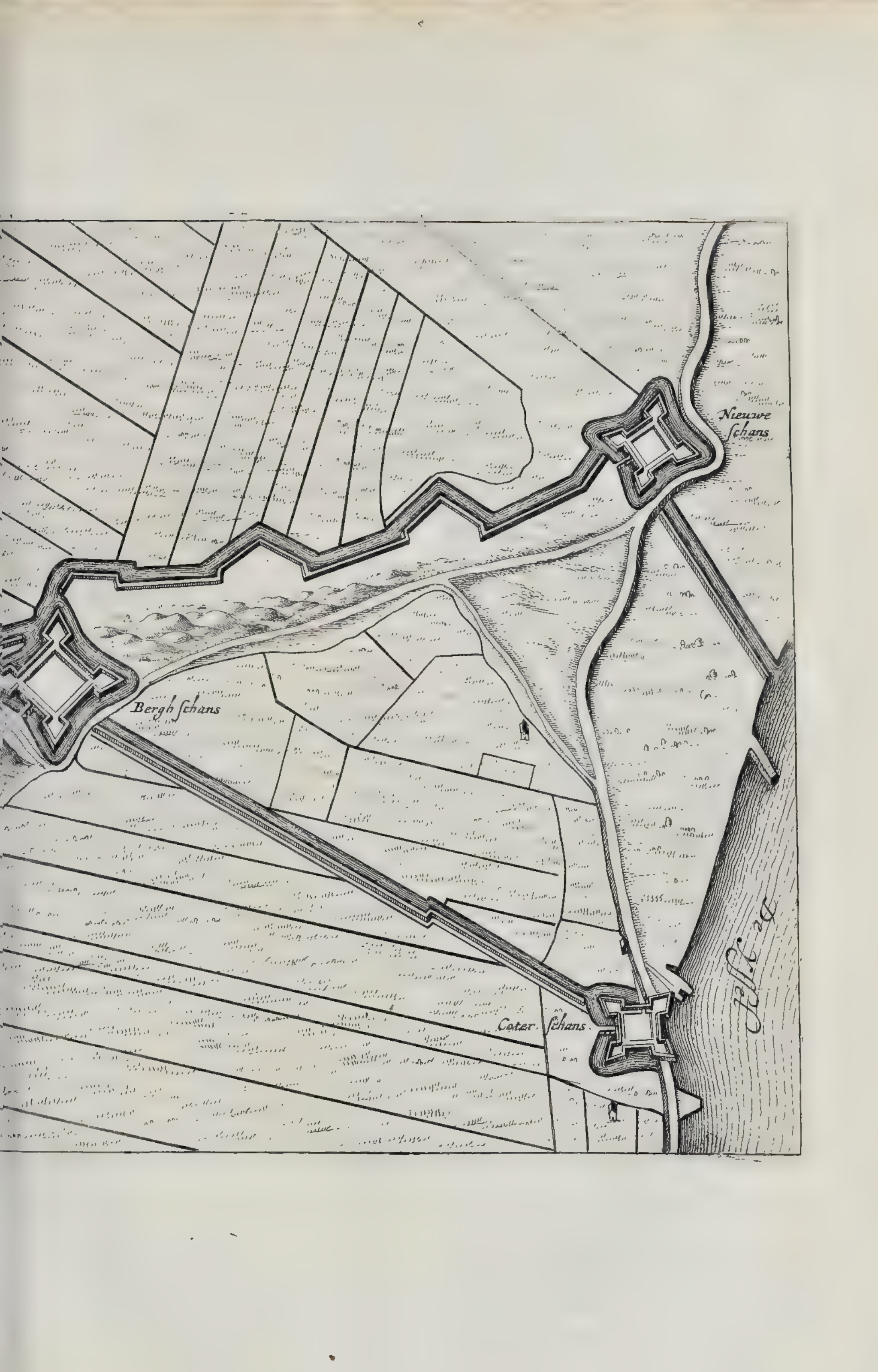
Voyés la batterie O de la Fig. C V, à l'éxample duquel, on en peut faire pluſieurs autres pour le rampar *ei* à proportion de ſa longueur. On peut enfin conſtruire le côté bordé de la riviére avéc les Flanqs *a b c d e f h i*, à l'éffét de repouſſer l'énemi approchant ſur l'eau de part & d'autre : (voyés la Fig. C I) & puis l'une & l'autre des Faces, *d g* & *e g* concourantes en *g*, (il faudra pour ſervir d'éxample, fermer de la panſée l'emboucheûre *g* du port R, & ſe repréſanter le côté tout entier de la ville comme s'il étoit fermé) ces Faces di-je concourantes en telle ſorte que l'angle intérieur *deg* en ſoit conformé ; qui puiſſe ſervir de bride à l'un & à l'autre cours de la riviere: d'au-

[a] Zuyder-Zee.


50
Virgæ.
Roeden.


SWOL.
Swart
water
Swart water


Cleijn schans
De Iuere
Retrenchement du MASTENBROECK
depuis la ville de SWOL jusques
a la riviere d' Yssel.
25
50
100
100 Rijnlandtse Roeden.



Nieuwe
schans
Bergh schans
Coter schans
De Yssel

d'autant que chacun des Flanqs ne pourvoit qu'à l'un des deux. Mais pour dire naïvement ce qui en eſt, céte premiére ſtructure de rampar Flanqué, à raiſon de tant de Flanqs, n'eſt pas de petite dépance : & ſi le flot bat à l'encontre, les frais ſeront encore plus grans à le maintenir, d'autant qu'avéc plus de recoins il s'oppoſe à la violance du fleuve. Céte guerre ſe recommance tous les ans avéc grand dommage entre le Rhein & ſamblables ouvrages, qui ſont à *Rhés* & à *Embric* en Cléves : mais parce que ces villes ſont de fortes barriéres pour les Provinces Unies on ne ſouffre pas qu'en ce combat, ce noble fleuve emporte jamais la Victoire : mais cés provinces obligées par l'intereſt de leur conſervation, uſent de diligence à reparer les dommages qu'il fait à céte place. Ce ſera donc au fondateur de la place à ſe conoître, & à bien juger de la portée de ſes moyens, & s'il ne peut pas les étandre beaucoup, il pourvoira à ſe garantir à propos des ruines dont il eſt menaſſé par le voiſinage d'une riviére. Autrement ſi le fleuve eſt un peu ſéparé de la ville, (en telle façon néanmoins que céte diſtance ſoit au dedans de la portée du Canon) & ſi ſon flot ne vient que rarement battre ſes murailles & légérement ; en ce cas on peut employer céte ſtructure, pour n'être ſujét à la violence d'un dangereux voiſinage puiſſant en navires.

La dépance de ce rampar Flanqué eſt ſomptueuſe s'il eſt battu du flot.

Exemples.

Qui eſt moindre ſi la ville eſt un peu ſéparée du bord de la riviere.

Mais lors que céte ſéparation eſt encore un peu plus éloignée, comme à la juſte portée du Canon, & d'avantage : en ce cas nous conſerverons la riviére en notre poſſeſſion en bâtiſſant quelques forts détachés ſur le rivage : en la maniére que *Veſel de Cléves* s'eſt aſſujéti les riviéres du Rhein & de la Louppe : ou bien on portera des bras continués depuis la ville juſques à la rive du fleuve, de peur que ſon uſage ne ſoit douteux, ou ne tombe au pouvoir de l'enemi ; on obligera les habitans du rivage à leur deffance : c'eſt ainſi que *Zvvol*, s'eſt joint à *l'Yſel* ſon voiſin d'une ferme & inſéparable ſocieté.

Si la ſéparation excéde le tir du mouſquét : on fera des forts ſur la rive.ou bien on portera des bras juſques à la riviére qui en conſerveront la Seigneurie.

Il n'eſt pas malaiſé de juger, que le rampar battu en piéd du flot de la riviére, doit être aſſis ſur de bons fondemens & revétu de pierre, ou de brique, à telle hauteur juſques où l'eau ſe peut élever en ſe débordant, autrement il ſeroit bien tôt anéanti, & emporté, incapable de réſiſter à la violance du temps dévorant & à la continuelle impétuoſité des ondes.

Les rampars battus du flot, ſoient fondés & vétus de pierre.

Quant aux villes aſſiſes ſur le bord de ces fleuves rapides & impetueux, qui roullent leurs eaux d'une grande force, il faudra ſoigneuſement pourvoir que le rampar ne ſoit pas expoſé à ſoutenir les premiers coups de leur fureur, faiſant en ſorte que le flot n'i parvienne, qu'il n'ait été rompu & affoibli, par l'oppoſition de quelques digues & levées avancées en l'eau ; on peut encore mettre au devant de fortes paliſſades, de pieux robuſtes & de groſſes poutres à doubles rangs farcis de grandes pierres, de ruines d'édifices, & de toute ſorte de maçonnerie s'il eſt beſoin, pour garantir la ville de l'effort & ſecouſſes des montaignes de glace, à l'aide des quelles ces grandes riviéres lui pourroient quelquefois livrer de rudes aſſauts.

Digues & chauſſées avancées en l'eau pour rompre le flot & le detourner de nos murs.

Quand pour obvier aux ravages, que le débordement de la riviére ſur laquelle eſt aſſize la ville apporte quant & ſoi, on lui veut oppoſer des levées

l'Ordonnance des Baſtions, quand une levée eſt miſe au devant de la ville pour reſerrer le cours de la riviére.

vées de terre, il faudra ſoigneuſement placer les Baſtions adjacens en telle maniére, que le prolongement de la dite levée correſponde au milieu de la Courtine, car ſi céte levée ſe rancontroit vis à vis du Baſtion; quand l'énemi l'auroit occupée, ledit Baſtion n'auroit pas peu de péne à ſe ſoûtenir, étant le dit ennemi à couvert ſous la dite levée, contre le Baſtion plus éloigné & la Courtine interpoſée, dont il auroit tout avantage pour incommoder le Baſtion voiſin, par le moyen de ces grenades, bombes & pots à feu, & d'i porter les ſalves de ſes Mouſquetades, & mêmement d'i avancer ſes galleries, ſapper & miner preſque impunément: ceux du Baſtion aſſailli, n'ayans pas les moyens d'une bonne deffance, pour ſe garantir des attaques des aſſaillans: extrémément incommodés tant de la hauteur de leur propre rampar & ſamblables difficultés, que des machines & du feu & des continuelles infeſtations de leur énemi. Il nous faudra prandre garde bien ſoigneuſement, que nous ne randions inutiles par ce moyen, nos Baſtions, qui ſont les plus nobles & plus néceſſaires parties de nôſtre Forterelle.

Levée de Schoonhove devant le Rhein.

A *Schoonhove* ville de Hollande, la levée oppoſée au *Lek*, qui eſt le bras droit du Rhein, a été miſe tres à propos, vers le milieu de la Courtine éxactement entre deux Baſtions: La terraſſe, comme il ſe fait, eſt avancée juſques au foſſé de la ville, laquelle eſt jointe & ſoûtenue d'une levée de pierre, qui paſſant au travers du Foſſé, ſe va randre ſur la Courtine de la ville: par ce moyen toute la querelle ſe demêle ſans aucun dommage entre la levée de brique & la riviére, qui eſt ainſi retenue de mêler ſes eaux à celles du Foſſé, & empêchée par céte bride, qu'aprés s'être tirée de ſon canal & du Foſſé, elle ne ſe répande puis aprés inſolemment au préjudice des jardins & de la fertille campagne des environs.

Forterreſſe conſtruite ſur la levée d'un rivage eſcarpé.

Quelquefois il eſt queſtion de conſtruire un fort ſur une levée, contiguë à un bord de riviére tombant en précipice & fort eſcarpé; & d'autant qu'elle eſt ancienne & bien établie on ne trouve pas à propos de la démolir, n'ayans pas de meilleur moyen pour aſſurer la nouvelle conſtruction de nôtre rampar, contre l'impétuoſité du fleuve: & ne ſe peut néanmoins prattiquer entre la levée & la rive, aſſés d'eſpace pour i établir une demie Courtine; pour faire en ſorte que la dite levée, trouve ſa place juſtement au milieu de deux Baſtions: on ſe ſervira lors, pour la fermer, du demi-Baſtion, S ou P de la Fig. CI, qui peut être bravement deffandu de la Courtine & du Baſtion adjacent. Et d'autant que la ville ne manque jamais de foibleſſe en cét endroit, on ranforce ordinairement ces Demi-baſtions, des Cornus A & B; & par deſſus on i ajoûte les Ravelins D & C: & encore, en cas de beſoin on fait ſuccéder à ces Ravelins les autres Dehors, marqués E. Il eſt aiſé de voir combien eſt ſomptueuſe & difficile la ſtructure d'une ville qui ne ſe peut paſſer d'une levée ſituée de telle facon: non ſeulement à cauſe de tant de Dehors néceſſaires à ſa deffance: mais principalement à raiſon du Foſſé, qui ne ſouffre pas volontiers, que la ville qu'elle embraſſe & porte en ſon ſein, ſoit abandonnée à ces attouchemens étran-

Somptueuſe ſtructure de céte levée à cauſe de pluſieurs dehors, & Des Doſdanes de brique qu'il faut faire dans le foſſé.

étrangers, & ne la voit pas asservie à d'autres chaînes que les siennes sans une extrême jalousie. ce qui n'est pas sans bonne raison, car si une fois l'énemi se rand maître de la levée, (ce qui ne peut être empêché à une grande puissance,) il faut en suitte & en même temps que tous les ouvrages de Fortification contigus à la ville tombent en son pouvoir : & lui par la commodité d'en être si prés trouvera un facile passage à pousser ses mines au cœur de la ville : c'est ainsi que la ville étroitement conjointe avéc la levée, peut recevoir par céte alliance le coup de la mort. Mais la crainte des furieux ravages d'un si mauvais voisin qu'est un fleuve, ne la tient pas quelque fois en moindre souci, que l'appréhansion des outrages d'un puissant énemi, car celui là, en un moment, en peut désoler la plus grande partie, si son insolance n'est retenüe & contrecarrée de fortes digues : c'est pourquoi le danger de ces débordemens, ne souffre qu'elle s'engage en un Fossé regnant tout à l'entour de ses rampars : De construire aussi des levées contiguës aux ouvrages de sa Fortification, c'est ce que la raison de la bonne deffance ne permettra jamais. L'industrie des ouvriers a trouvé reméde à ces difficultés, faisans une chaussée dans le Fossé même pour l'opposer au fleuve : mais on la fait de pierre, ou de brique, à fin qu'elle soit capable de résister à l'effort de la mine. Ces levées de pierre prattiquées au Fossé de la ville, T, P, S, I, de la Fig. CI, s'appellent Dos-d'ânes. En voici la structure. On afféche, en baquetant de part & d'autre, l'endroit du fossé, où on veut mettre le dosd'âne; on l'applanit avéc la batte, & dessus on impose un fondement de bois, l'enfonçant avec la batte, ou le pilottant, s'il en est besoin, avéc le niveau & la régle pour l'ajuster au plan de l'Horizon : Ce fondement est comme un ouvrage de pieces rapportées, composé de plusieurs poutres, de long & de travers, & plein de trous & d'espaces vuides, comme la Fig.CVI le repréſante : on l'appelle, une *grille de bois* : En ces espaces vuides on enfonce les pilotis, que l'on couvre de planches, & sur ce lit, on éleve la levée de pierre, en la Forme qui est exprimée en la Fig.CVII.

La necessité de ces Dos-dânes, & la maniere de les construire.

Au reste, quand le côté de la riviére n'est pas plus large que la portée du Mousquét : attandu que la rive opposée est sujéte à nos coups & au dessous de l'étandue de notre pouvoir, il ne sera pas nécessaire de la fortifier bien exactement ; & si pourtant le faudra t'il faire en quelque façon : un Fort estoillé de la moitié de l'Héxagone de la Figure CII, sera suffisant à cela : ou bien le Bastion plat A de la même Figure, en la maniére de la petite Fortification : duquel toutes les lignes Ichnographiques se trouveront aux Tables. Il vous souviendra de faire *i o* de telle longueur, que les Faces puissent être razées de plusieurs de ses stations : & quant à la longueur *o g*, joignant la riviére, vous lui donnerés, quatre ou cinq, ou six Verges.

Si la largeur de la riviere n'excéde pas le tir au mousquét la fortification en sera de peu de travail : il suffira d'un fort étoillé ou de Bastions plats.

Niméghe sur le Vahal, au temps qu'il étoit encore sous la domination du Roi, fit en ceci une faute notable, au grand dommage de son parti, & avantage des Provinces Unies : pour montrer qu'en la guerre on ne peut pécher que mortellement : veû qu'il est arrivé souvent, que le mépris de cho-

Faute de Nimeghe sujette au Roi.

 ses

ſes qui paroiſſoient extrémément légéres à porté quant & ſoi de tres-grandes ruïnes, ſans eſpérance de retour.

Chatiée par le Prince Maurice conſtruiſant Cnodſenburg.

Diamétralement à l'oppoſite de Nimeghe, *le Prince Maurice*, incomparable maître en céte ſciance, en l'année 1590, éleva *Cnodſenburg*, pour ſervir de mors & de foüet aux *maſſiers de Nimeghe*, car les armes de céte ville ſont des maſſes. *Par le moyen de céte forteresſe de ſi avantageuſe ſituation, les Confederés s'aſſurérent la poſſeſſion de l'Iſle de Betavv : & poſérent ſur le rivage du noble Vahal les limites de leur Empire* : dit de Méteren(a). *Encore avéc eſpérance que la violance de leurs orages & de leurs foudres, ne tarderoit guéres à réduire la ville oppoſée à leur diſcrétion* : ce qui leur réüſſit heureuſement en la même année. Il i à de quoi admirer ici la bonne fortune des Provinces unies : & de l'autre part de quoi s'étonner de la groſſiére & ſtupide ignorance de ceux qui commandoient dans *le parti Royal* : & bien que nous leur ſoyons tres-juſtes énemis, nous ne laiſſons pas de déteſter en eux ce lâche mépris de l'Architecture guerriére : encore que d'ailleurs nous ayons toujours reconu, & ſouhaitons que céte infamie leur ſoit propre & particuliére, & perpetuelle. Car en fin par la ſeule conſtruction d'un ſi petit fort, nous nous ſommes faits maîtres d'une ſi grande & ſi puiſſante ville : & eux n'avoient de leur côté qu'à nous empêcher l'éxécution de ce deſſein, pour ſe la conſerver. Ce qui rand, la faute *de Charles Comte de Mansfeld*, d'autant plus grande & plus remarquable : de s'être contanté d'en avoir ranverſé les premiers fondemens, s'imaginant que c'étoit aſſés pour mettre tout en aſſurance, & de là prit la liberté de conduire ſes troupes ſur la Meuſe pour les repoſer & les rafraîchir : pandant quoi notre Maurice ne manqua pas de prandre ſon temps & ſes avantages, à remettre ſus & à fortifier bien à propos le fort de Cnodſenburg, qui depuis triompha *de Nimeghe*, ville ſi ancienne, ſi magnifique, & ſi auguſte. J'ajoûterai ici tres volontiers ce que Rheidanus à écrit fort à propos touchant Cnodſenburg. *Maurice, ayant aſsis ſon camp en Haveld, à une lieüe de Steenvvik*, (c'eſt une ville de l'Overyſſel qu'il alloit aſſiéger) *alla lui même, accompagné de quelques trouppes, reconoître la ville, pour ſe randre certain de la ſituation du lieu, pour aviſer à diſtribuer les quartiers à ſon armée & en quel endroit il auroit à placer ſes bâtteries. Celà fait, il s'avance en bonne ordonnance. Ils étoient arrivés au mont l'Evêque, & les chefs faiſoient la reveüe autour de leurs trouppes, quand Maurice reçeût des lettres envoyées en diligence de la part du Chancelier & du Senat de Gueldres, par leſquelles on lui donnoit avis certain, que le Duc de Parme faiſoit paſſer ſes trouppes en l'Iſle de Betaw, pour ſe randre maître de Cnodſenburg. Ce fort, oppoſé à Nimeghe avoit été commancé depuis un an, & n'étoit pas alors en état de ſe pouvoir deffandre plus d'un mois ou de ſix ſemaines ; ce qui eût été cauſe de notable dommage à la République : car on ne doutoit point du bon ſuccés du ſiége de Steenvvyk ; Là ſe reconût, que pour épargner quelquefois, on ne procure pas toujours le bien de l'Etat. Car ſi, pardeſſus la dépance qui déja étoit faite, on etât ſeulement employé XII mille Francs, à parfaire la fortification de Cnodſenburg on eût été en liber-*

(a) Lib. XVI.

liberté d'une promte expédition du siége proposé, & Steenwijk auroit été nôtre en fort peu de temps: Mais l'énemi le fortifia du depuis de telle sorte, qu'il nous i falût employer dix fois autant, (remarqués ce dix fois autant, vous ignorans & contempteurs de notre Architecture) *de dépance, d'ouvrages & de gens de guerre.* J'ai bien voulu représanter ces choses touchant Cnodsenburg, un peu plus au long, afin que par le dommage d'autrui nous apprenions qu'elle est l'importance de céte Architecture, & que la moindre de ses ordonnances ne se peut omettre ou mépriser avéc impunité: n'i ayant rien qui soit plus ordinaire, que de voir ces omissions, ou ces mépris, suivis & châtiés, d'horribles & irreparables ruines.

Le rivage excédant le tir du Mousquet requiert de petites Fortif. réguliéres.

Quand il arrive que le bord du fleuve opposé n'est point sujét à la portée de nos coups, nous ne devons pas lors nous épargner à le fortifier à bon escient: autrement l'énemi s'i étant campé, nous disputeroit le passage de la riviére, ou peut être nous en ôteroit toute la liberté, & seroit en état de beaucoup incommoder la ville & les sorties de ses habitans, ayant derriere soi, une retraite si commode & si prochaine.

Il ne faudra non plus s'épargner à fortifier puissamment la rive opposée, quand elle se rancontre sur le territoire de l'énemi, nonobstant qu'elle fût à la portée de nos coups; parceque l'énemi ne manquera pas d'i employer toutes ses forces avéc d'autant plus de fureur, que ce lui seroit une plus grande honte, de soufrir chés soi un nid d'énemis, foible, à raison de leur petit nombre, & qui ne subsistent qu'à la faveur de leur Fortification. En ce cas on se servira pour s'assurer la possession de la susdite rive, de quelques parties de Fortification réguliére, si la situation du lieu le peut soufrir. & particuliérement de la moitié de l'Héxagone de la Fig. C V, ou de l'Octangle, ou du Decangle réguliers, composés de Bastions égaux. Mais si la place est irréguliére; il conviéndra la fortifier irreguliérement: Notre Rhéz parfaitement fortifiée servira d'exemple en ce lieu ci: Il est à propos de se souvenir en cet endroit, de céte Maxime Architectonique, que toutes sortes d'ouvrages que l'on construit outre la riviére, soient assujétis au commandement de la ville, autrement, dés l'heure même que l'énemi les auroit réduis en sa puissance, il seroit à couvert. On pourra néanmoins quelquefois les fermer, mais d'une fortification qui soit foible & légére desorteq; l'angle M de la Fig. CIII (c'est la forme de Cnodsenburg) touche toujours le fleuve d'un rampar de peu de hauteur & épesseur, le laissant lui même dégarni & sans Bastion, afin qu'il ne puisse être converti au préjudice de la ville. Les Flanqs N & R assureront le passage de la riviére d'un & d'autre coté; si le cours du fleuve est sinueux & tournoyant autour de la ville on i opposera la Fig. CIV. Si le premier effort de l'énemi est attandu de l'autre côté de la riviére, on pourroit mettre encore sur le devant de ses ouvrages un Parapet de Faussebraye, ou de chemin couvert.

Les Fortif. d'outre la riviére seront laissées decouvertes au pouvoir de la ville, ou bien munies de Circonvallation sans deffance devers la ville.

Avant mur & Parapét de chemin couvert pratiqués quelquefois à la deffance de ces ouvrages.

Précaution contre la perfidie du fleuve entrant au dedans de la ville.

Quand la riviére prand son cours au travers de la ville, il faut placer les Bastions avéc telle circonspection, qu'ils puissent servir d'un côté & de l'autre à la deffance de la rive: C'est ainsi qu'*Amsterdam*, reçoit le fleuve *Amstel* dont

dont elle porte le nom, au milieu d'une Courtine ſéparée. Une interſe-ction dans le rampar même donne l'entrée au cours du fleuve : les levées de l'interſection ſont ramparées d'un bon mur: & céte ſeparation eſt derechef rejointe par le moyen de ponts, ou de bois ou de pierre, ſuivant le beſoin : on i peut auſſi élever de petis Parapets pour i loger des mouſquetaires à la deffance du port: quelque fois encore on admet la riviere en l'interſection du rampar, en toute liberté ſans aucun pont : ainſi *Bréda* reçoit le Merk.

Ponts ſous les quelles vaiſſeaux paſſent ſans baiſſer le mas.

Leur ſtructure.

Afin que les vaiſſeaux entrent dans la ville ſans baiſſer le mas, on prattique ſur le milieu du pont une ouverture de trois ou quatre piéds de large, ayant deux guichéts tournans, que le mas plus haut que le pont, léve & tourne en paſſant, & ſoudain retombent d'eux mêmes & ſe referment pour le paſſage des hommes: Je ne m'arrêterai pas à la deſcription de ces choſes aſſés conues & familiéres, & qui peuvent être aiſément compriſes, par ceux qui ont veû *Amſterdam*, *Bréda*, *Bergopzom*, & ſamblables villes des pays bas.

Bonne garde neceſſaire à l'emboucheûre de la rivière entrant en la ville & ſur ſes digues & chauſſées.

Example de Bréda.

Il ne faudra pas s'endormir à ſe bien aſſurer de la riviére qui roulle ſon cours dans la ville, depeur qu'elle ne ſoit complice, des ſecrétes entrepriſes des énemis ([a]) ou des conſpirations des traîtres : Ainſi Bréda a bridé le Merk, par le moyen d'une Iſle bien ramparée & fortifiée d'un bon Parapét; i ajoûtant encore deux demi-lunes de part & d'autre: ne ſe trouvant pas autrement aſſés aſſurée, pour éviter un pareil *ſtratagéme* que fut celui du Prince Maurice.

Contre l'impétuoſité de fleuve.

Mais le fleuve entrant en la ville a toujours de l'impétuoſité : c'eſt pourquoi on lui oppoſera des digues & des chauſſées pour le contenir & doit être auſſi embraſſé de levées par un grand eſpace, comme *à Calais*, *à Gorcom*, & ailleurs, on ne ſouffre pas que les eaux de l'hiver entrent dans la ville, ou dans le port R de la Fig. C I, que premiérement le rivage a b c ne ſoit haut élevé & bien ranforcé.

L'excellance des villes maritimes comparées aux Mediterranées.

Example des villes de Hollande.

Voyons maintenant ces floriſſantes villes maritimes, qui à raiſon des commodités de la mer & de leurs ports, reçoivent de tous côtés, tout ce qu'il i a d'excellant & de precieux aux autres contrées ; En Hollande, on ne ſéme, ni ne moiſſonne, & toutefois on i trouvera plus de monceaux de bled, qu'en *Pruſſe*, ni en *Poméranie*, ni en *Pologne*, ni en la ſpacieuſe *Moſcovie*, fertilles en bléds. Elle coulle de miel, ſans avoir de moûches qui le façonnent: Elle n'a point de vignes, & néanmoins c'eſt elle qui diſtribue le vin à tout

Amſterdam.

l'Univers. La ſoye i eſt auſſi commune que le lin, & pourtant elle n'a point de Vers qui la produiſent: En toute *l'Arabie heureuſe*, il n'i a point tant de magazins d'eſpiceries & de drogues aromatiques, que le ſeul Amſterdam en a fait voir à des grandes Rénes([b]) avéc étonnement & admiration de leur part.

On ne peut donc nier que ces villes ne ſoient excellantes, qui ſont pour-

veües

([a]) Voyés ici l'Eſpagnol Meric, trahiſſant l'Acradine, & comparés Syracuſe à Bréda; l'Acradine avéc le Château de Breda, l'emboucheûre du Merk avéc le port de Syracuſe: de part & d'autre un nauire plein de genſdarmes, & vous trouverés ces deux événemens ſamblables en tout. Tite Live au X X V livre. ([b]) Marie de Medicis Réne mére de France en 1639. Et ſa Fille Réne d'Angleterre en 1641, quand elle convoya S. A. R. auſſi fille de S. M. pour la donner en mariage à notre brave & généreux Prince, fils de notre grand & incomparable Poliorcéte.

veües de l'avantage de la mer & de la commodité de ses ports: Car les lieux voisins de la mer sont *portueux*, ou ne le sont pas : ceux qui ne le sont pas, il est bien aisé de juger qu'ils ne sont point propres à être habités, n'étant la mer fertille que d'écailles & de coquilles, amusemens de fous.

Les villes maritimes sont portueuses ou sans port.

Entre les lieux qui sont portueux, les uns ont un port *naturel*, autres *artificiel* & fait de main, comme à *Thoulon en Provence* & ailleurs. On établit tant aux uns comme aux autres, des forts pour leur deffance, sur leur emboucheûre, en cas de besoin, pour résister aux entreprises etrangéres, & particuliérement si on a un voisin qui soit puissant en forces navales. tel est à *Calais* le *Richeban* ou Rysbank; *Marseille* a de même certaines tours, & quelques Isles fortifiées de Parapéts & nombre de forts: Pareillement *Brést* & *Blavét* en la petite Bretagne, ont de bons forts, qui les deffandent eux & leurs ports. Ainsi en Flandres, Dunkerke la ravissante, & l'éceuil renommé de tant de naufrages & qui a si souvent interrompu la felicité de notre commerce: n'a pas seulement bien pourveû à la seureté de l'endroit qui est la retraite de ses vaisseaux qu'ils appellent Skeurken: par le moyen du fort Mardijk/mais encore elle à elevé sur la mer un echaffaudage(apellé en leur langue le Pourpoint de bois) sur lequel ils ont mis une batterie de grosses piéces de canon,qui ne souffrent pas nos vaisseaux,qui les assiégent inutilement, de les approcher de bien prés, & souvent nous ont procuré de tres-grans dommages;L'invantion en est belle & ingénieuse & mérite d'être imitée.

Les ports sont naturels ou artificiels.

Dunkerke.

Sa batterie sur la mer.

Quand notre ville est située en pays d'énemi,nous aurons le soin de la fortifier tant par mer que par terre, & sur tout de bien garder le port. A l'éxample d'Ostende, quand elle étoit encore au pouvoir des Etâs des Provinces unies. Le seul *Ravelin d'Espagne*, bâti bien à propos & comme il apartenoit à judicieux & ingénieux architecte, & encore mieux deffandu, leur conservoit le port en une liberté toute entiére: & par ce moyen eûrent la faculté de soûtenir trois ans, le plus grand & le plus mémorable siége qui se lise dans les histoires, depuis l'invantion de l'art d'assiéger qui est aujourdui en usage : de telle façon que la cruelle & sanguinaire opiniatreté des assiégeans, i exposa & laissa périr, non pas une armée mais plusieurs, par une continuelle succession de nouvelles trouppes,qui prenoient la place de celles qui s'i consommoient jour & nuit. Paroissent maintenant nos ardans chefs de guerre, qui ne parlent que d'escarmouches, & de combâs & de grandes batailles, & qu'ils me disent d'un sens rassis, quelle de toutes les guerres qui ont été si cruellement éxercées en notre siécle sanguinaire, a plus usé de méches?plus consommé de poudres? plus vomi de boulets? plus reboûché d'épées?plus brisé de piques & d'écus?plus crevé de grosse & de menue artillerie? plus anéanti de tresors?plus assujéti de forteresses & de villes à son conquerant?plus emporté de braves & vaillans chefs de guerre? ples épuisé de noble & de généreux sang ? que la seule Ostende bien attaquée,mieux deffandue,par chaud & froid,par faim & soif,par adresse & violance, par escarmouches & justes combâs,par sorties & assauts, par feu & eau,

Par quels moyens Ostende a soûtenu un siége de trois ans.

eau, par témérité & néceſſité, par force & par crainte, dedans & dehors, en ces trois funeſtes années, on a ruiné, perdu, conſommé, réduit en cendres & en poudre ? Qu'ils parlent, qu'ils diſent, je les écoute.

Il ne faut pas fortifier ſeulement les embouchcures mais auſſi les côtés des ports eloignés de la ville.

Mais lors que le port eſt de beaucoup éloigné de la ville, (empruntons ici de l'hiſtoire les murailles d'Athénes des long temps abbatues) il ſera néceſſaire de le fortifier, non ſeulement à ſon emboûcheure, (comme il ſe voit à Goes de Zélande, dont le port ſe deffand bravement à l'aide de deux forts ſitués ſur ſon emboucheûre:) mais encore ſur ſes côtés: de peur que l'énemi, aprés avoir bouché le port, ſe mettant entre deux, n'affame la ville.

Ainſi à *Sluſe* ville de Flandres, l'Eſpagnol a bouché le port de mer de pluſieurs Forts, & par même moyen l'autre port du coté de la terre demeure libre & aſſujeti aux Provinces unies.

Example de la Rochelle.

Le mépris d'une obſervation ſi néceſſaire, a depuis peu remis les *Rochelois* en la puiſſance du Roi de France Louys XIII, quelque jalouſie qu'ils eûſſent pour la conſervation de leur liberté. *Bergopzoom*, ſe montre bien plus ſage, ayant fortifié ſon port de part & d'autre. c'eſt la plus forte ville de toute la Belgiq; non ſeulement en Fortification puiſſante, mais auſſi en commodité de ſituation, difficile aux approches de l'énemi, avantageuſe à recevoir commodément l'aſſiſtance de ſes amis. La veüe de Berghe, pourra donc ſervir toute ſeule d'une ſuffiſante inſtruction en ceci, & repréſantera, ſuivant le deſſein que nous propoſons, un modéle tres-accompli.

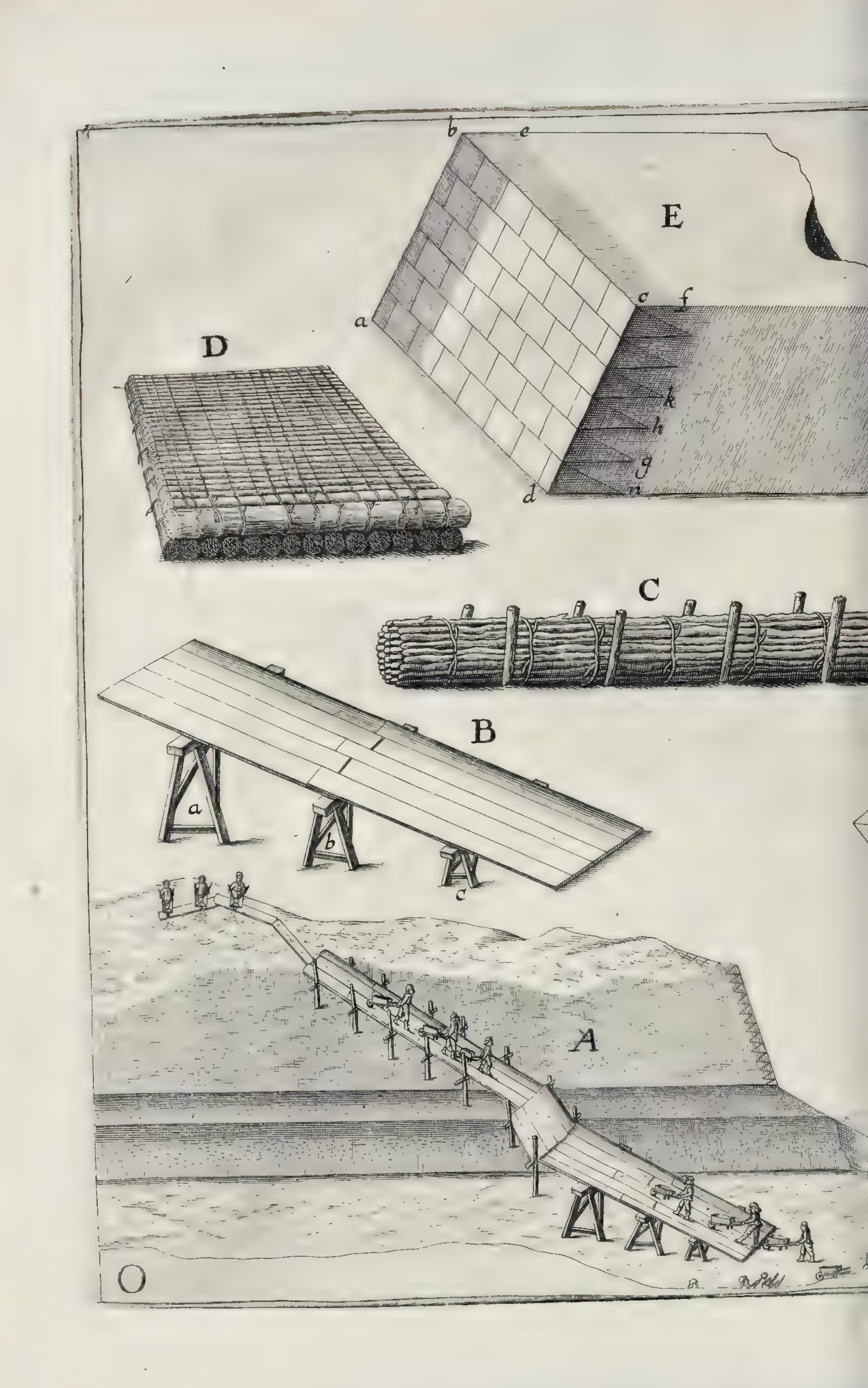
Si le flot de la mer bat contre la ville, il ſera néceſſaire de la munir pour réſiſter à ſa violance, premiérement d'un mur de pierre de dix piéds de largeur ou plus, (un mur de terre n'i ſubſiſteroit pas) en dedans on lui appoſera un rampar de terre, afin que ſi le premier venoit à manquer, on ne demeurât pas decouvert aux injures de l'énemi, & ce qui eſt encore plus formidable, aux inondations de la mer.

Fortification contre le flot de la mer.

Céte même mer qui eſt ſi indomtable & ſi horrible, ſi vous avés aſſés d'induſtrie pour en ſçavoir prandre vos avantages, il i a moyen de la faire ſervir à votre deffance & de l'employer à la ruine de votre énemi. car il n'i a rien de ſi grand & de ſi puiſſant en la Nature, que la Providance de Dieu n'ait ſoumis au pouvoir & à la capacité de l'eſprit de l'homme. Donques, avéc une, ou deux puiſſantes écluſes qui ſeront conſtruites bien à propos, vous pourrés faire tout autour de votre ville un rampar des eaux de la mer, & en déborder le deluge ſur vos énemis en un momant. On pourroit alléguer *Amſterdam*, la *Briele*, *Wilemſtat* & pluſieurs autres villes des provinces unies, mais *Embde* ſeule ſuffira à la place de toutes les autres. Elle a ſept écluſes, (les habitans les appellent *les chiens de la garde*) par le moyen deſquelles elle ſe peut mettre au milieu de la mer, en l'eſpace de deux mille tout à l'entour; & tout ainſi qu'étant ſi proche & ſi avantageuſe comme elle eſt, ce ſeroit une citadelle tres-importune ſi elle venoit à convertir ſes forces au préjudice de la tres-illuſtre République confédérée; c'eſt donc avéc plus de juſtice qu'elle employe la vigilance de ſes chiens à la protection de céte ancienne & glorieuſe & innoçante

L'eſprit de l'homme commande à la mer.

Les chiens d'Embde, ſept eſcluſes qui portent ce nom.



E
a
b
e
c
f
k
h
g
n
d
D
C
B
a
b
c
A
O

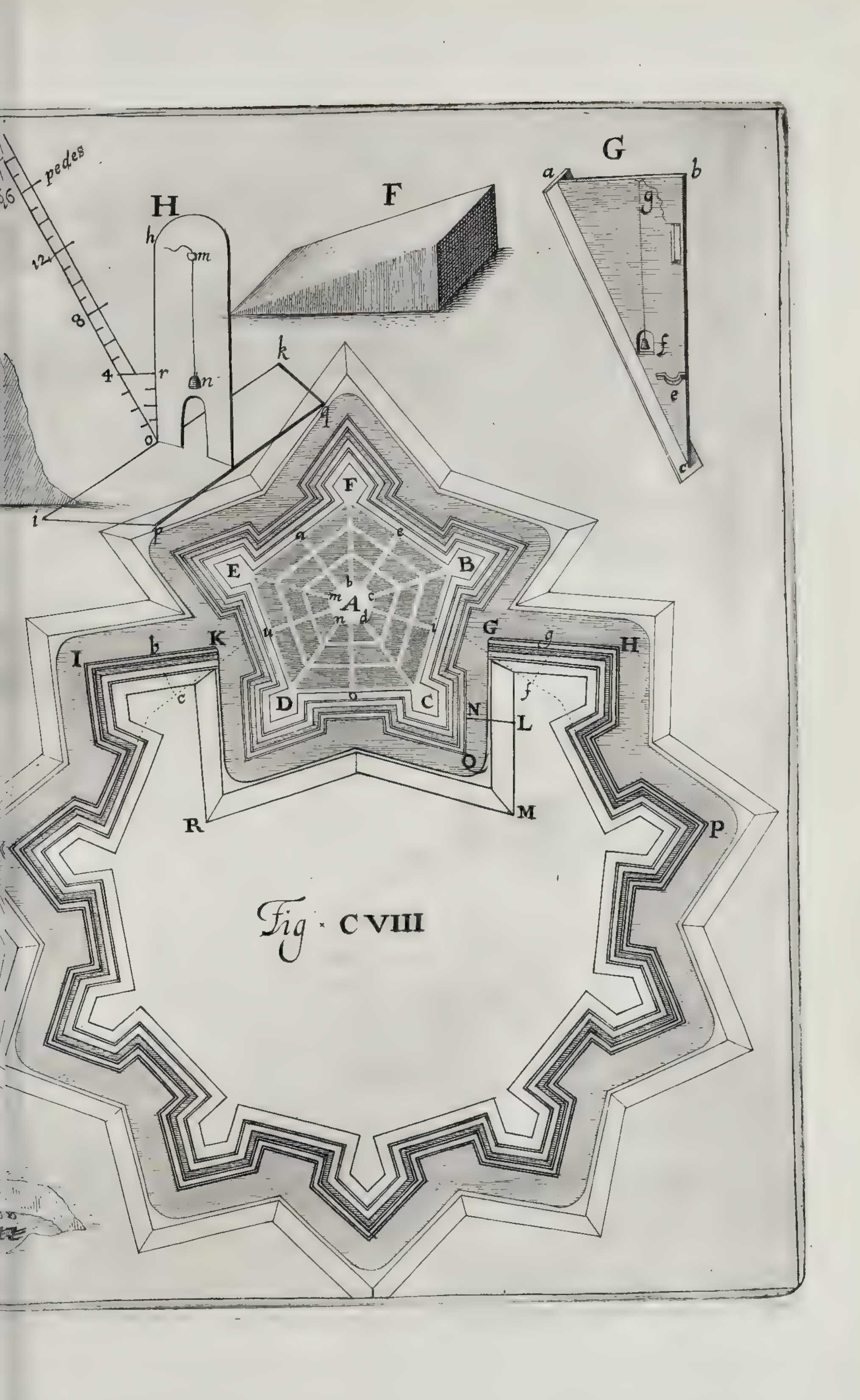
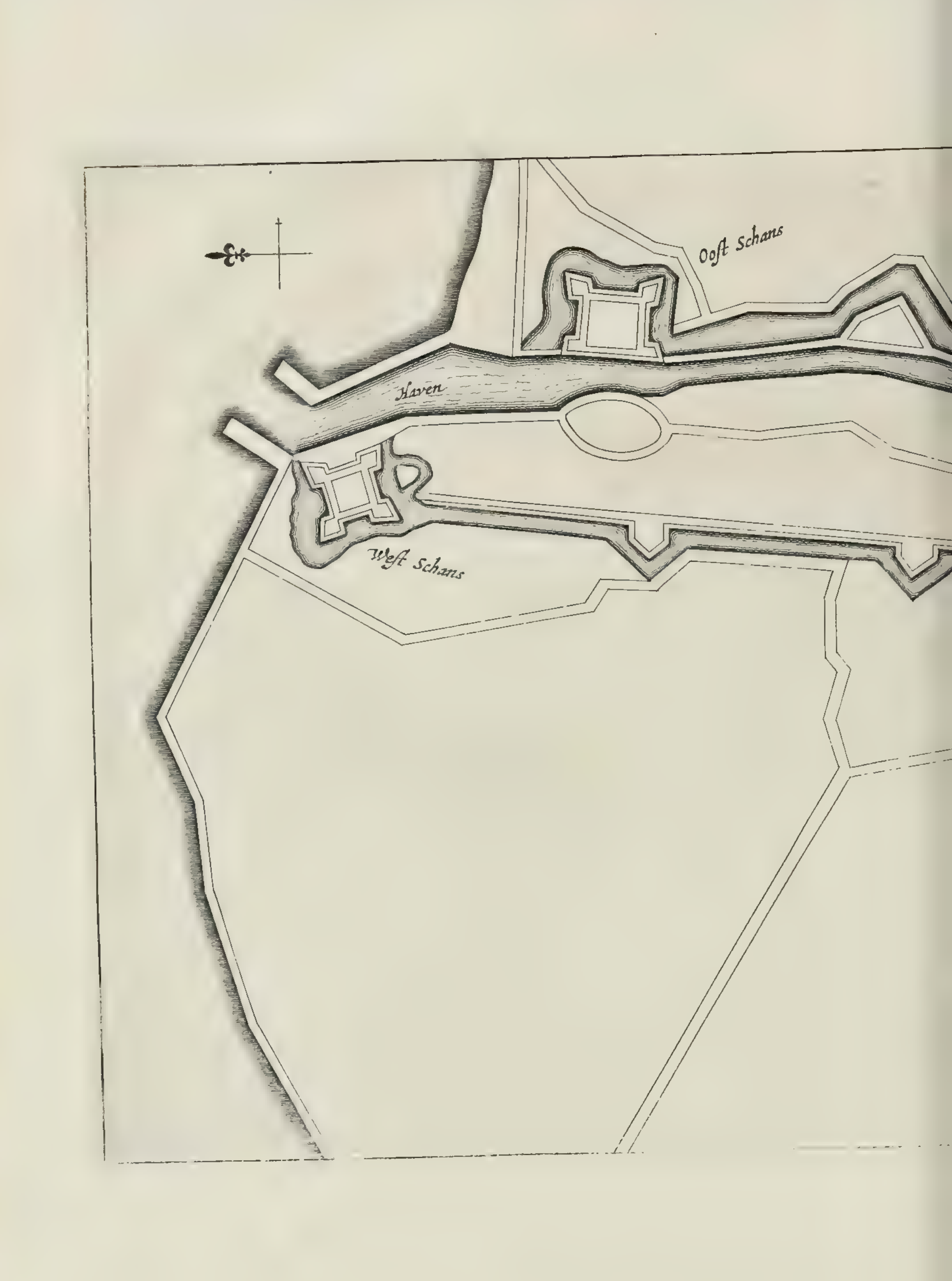
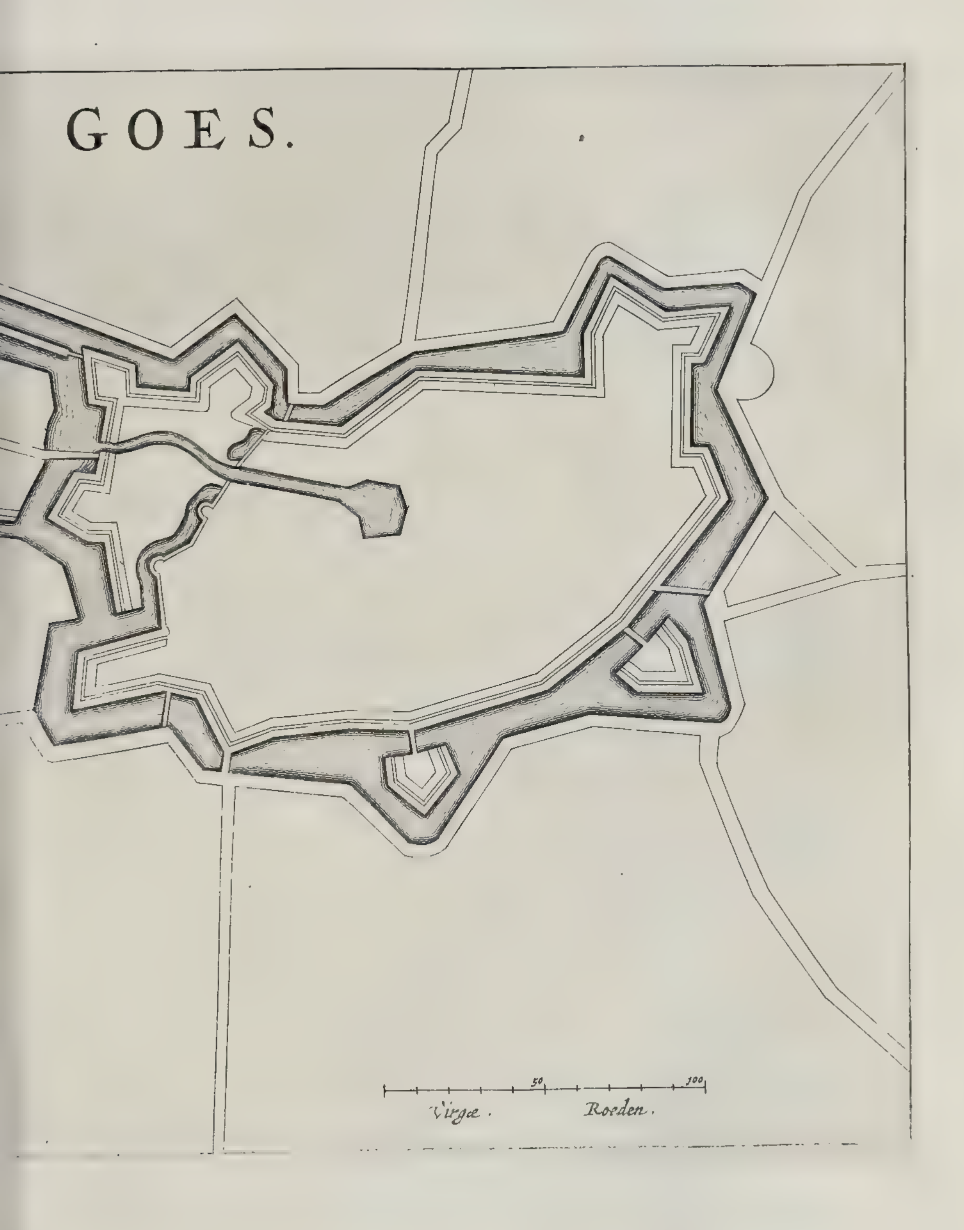

pedes
16
12
8
4
H
h
m
n
r
o
F
G
a
b
g
f
e
c
k
q
i
p
F
a
e
E
B
b
m
A
c
n
d
u
i
D
o
C
I
b
K
G
g
H
c
f
N
L
O
M
R
P

Fig. CVIII


Oost Schans
Haven
West Schans


GOES.
50
100
Virgæ.
Roeden.

çante liberté, de tant de peuples, qui mêmement la communiquent volontiers & libéralement aux Rois & aux Rénes, qui dans les disgraces d'une Fortune contraire & énemie, i trouvent le repos & le calme d'un port tranquille & bien assuré.

Sur le mur ou rampar, suivant la coûtume, on posera le Parapét de terre, où seront disposées les plate formes & batteries pour l'artillerie destinée à la deffance du port : & seront enfoncés au devant de la dite muraille pour sa conservation & pour arrêter & rompre la force du flot, quelques rangs de gros pieux joins ensamble & ramplis de cailloux, de grosses piérres, & de telles étoffes qui sortent du debris & de la ruine des bâtimens.

Samblables choses qui dépandent plutôt de l'art de la maçonnerie se peuvent lire dans *Marlois* : qui particularize assés éxactement la structure de ces œuvres de main, à la maniére des Hollandois, ouvriers excellans en telles choses, au second livre de sa Fortification. A quoi vous pourrés ajoûter les vives lumiéres que vous fourniront pour éxample, *Antibes, S.Tropés, Toulon, Blavét, le Havre de grace, Calais, Flessinge, Vére de Zélande, Cronebourg en Dannemark, ou Stralsund en Poméranie.*

CHAP. IX.

La maniére de joindre des citadelles aux villes, ou des villes aux citadelles.

Rarement il arrive que l'on face des villes toutes nouvelles avéc leurs châteaux : mais il est assés ordinaire, que l'on impose des citadelles aux villes anciénes ; ou que l'on construise des villes auprés des Forteresses qui sont situées en lieu commode & avantageux : il est donc nécessaire, pour la perfection de vôtre art ; que vous sachiés de quelle facon les Forteresses se doivent joindre aux villes, & les villes aux Forteresses. *Pour joindre des Forteresses aux villes bien à propos.*

A Iuliers, Méts, Gand, Havre de Grace, Montpellier, & en la Hollande des Indes oriantales, les citadelles sont construites de forme quadrangulaire. Les Pentagones sont de beaucoup meilleurs & plus en usage : étant plus fermes & plus puissants, que les Quadrangulaires & plus capables d'admettre plus de soldâs pour leur deffance & plus d'attirail pour le service de la guerre : & apportent aussi moins d'incommodité à la ville que les Séxangulaires, entant qu'ils occupent moins d'espace & ne retranchent pas tant de son aire. *Anvers, Turin, Amiens, Vitri, Phaltzbourg, Stenai*, & plusieurs autres villes ont des citadelles Quinquangulaires. *Milan, Perpignan, Casal*, les ont Héxagones. *Manheim, Verdun, Blavét*, des Septangulaires. La premiére est réguliére, ces derniéres irréguliéres. *Oranges*, excellemment fortifiée entre toutes les villes du monde, à deux citadelles, l'une desquelles est Pentagone réguliére, l'autre irréguliére de plusieurs angles. *Villes qui ont des Forteresses quadrangul.* *Pentagones.* *Exagones.* *Eptagones.*

On les construit ordinairement *à double fin* : *la premiére* & la principale & celle *Double usage des citadelles.*

Brider les villes trop puissantes.

celle qui eſt le plus en uſage, comme il n'i a rien de ſi vulgaire au monde que l'ambition de commander, *c'eſt pour aſſujétir au joug & mettre en bride les villes trop puiſſantes, & trop amoureuſes de leur liberté*. Les Seigneurs de Naples, accompagnoient la ſuitte Royalle de l'Empereur Charles V. pour lui faire voir la magnifiçance de leur cité. Ce grand courage qui ne pouvoit ſe diſſimuler, dédaignant toutes ces vaines oſtantations d'orgueil & de luxe, n'arrêta ſes yeux que ſur de certaines peintures qu'ils rancontroient aſſés ſouvent, de chevaux blancs, ſans harnois & ſans bride, &, comme il ſambloit, indomtés, & donnans des ruades en l'air. Il demanda ſérieuſement, ce que cela vouloit dire: & lui fut répondu; que c'étoient les armes de la ville, & la marque de la liberté que les Néapolitains avoient juſques alors conſervée entiére, & impatiante de la violance d'un gouvernement rude & inſolant. Ayant donc l'Empereur, bien éxactement veû toutes choſes, tant au dedans qu'au dehors de la ville; I'entens, dit il, que l'on me conſtruiſe un bon fort ſur céte colline, (*c'eſt le chateau St. Helme*) il le faut faire maintenant, un jour on en verra l'éffét: il ne faut pas qu'un ſi mauvais cheval, ſoit ſans bride. Ainſi dit, & fût fait. Il ne faut non plus dire, que ç'ait été, ni la guerre faite aux images, ni la ſédition émeüe en l'année 1566 qui ait donné à la ville d'Anvers, céte puiſſante & ſomptueuſe citadelle, qui a conſommé plus de quatorze cens mille Francs ([a]), encores qu'elle ne conſiſte qu'en cinq Baſtions: c'eſt le frein qu'on a voulu mettre à la puiſſance de céte grande ville trop enviée & trop ſuſpecte ([b]).

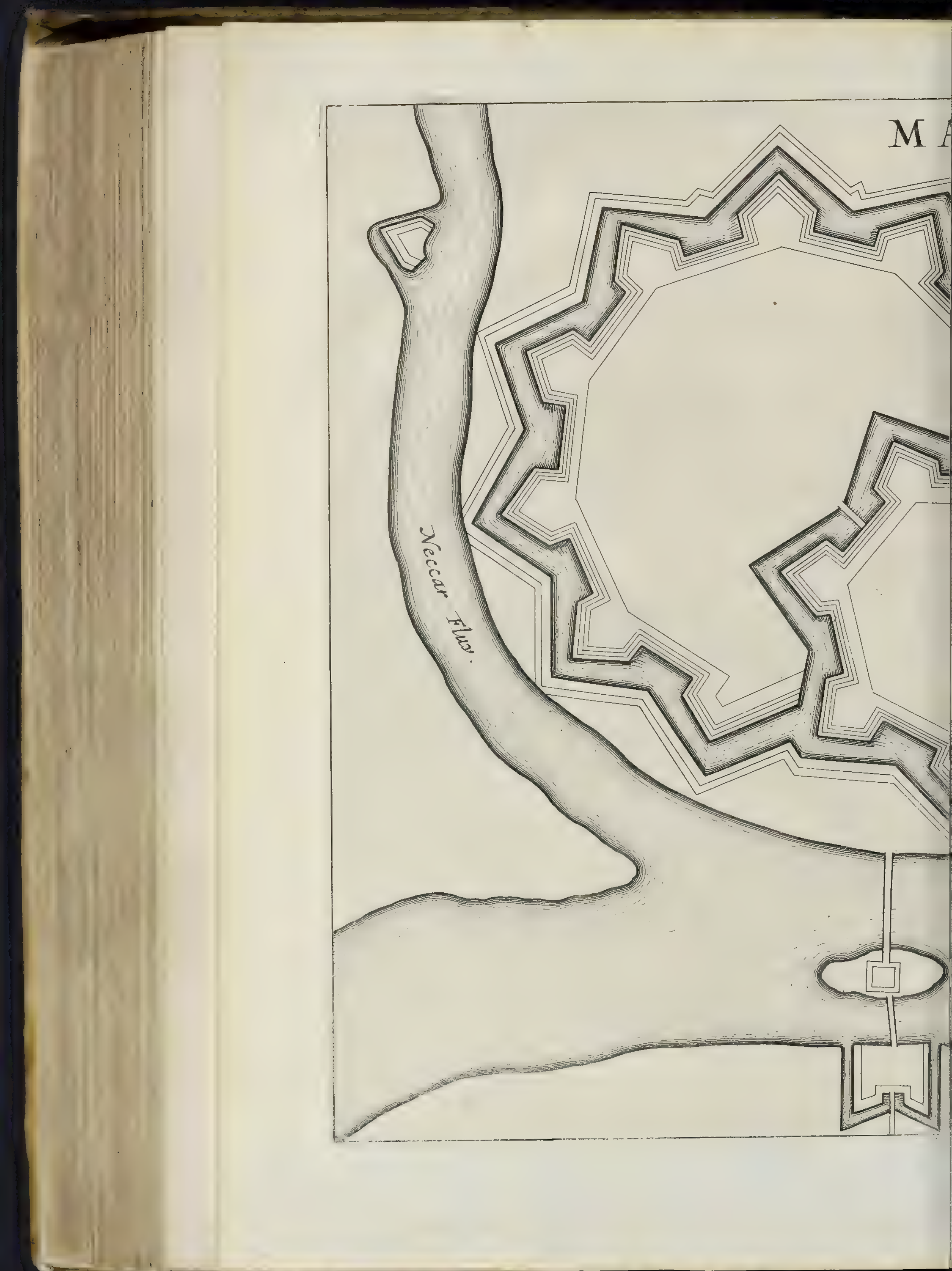
Citadelle d'Anvers Somtueuſe & Cruelle.

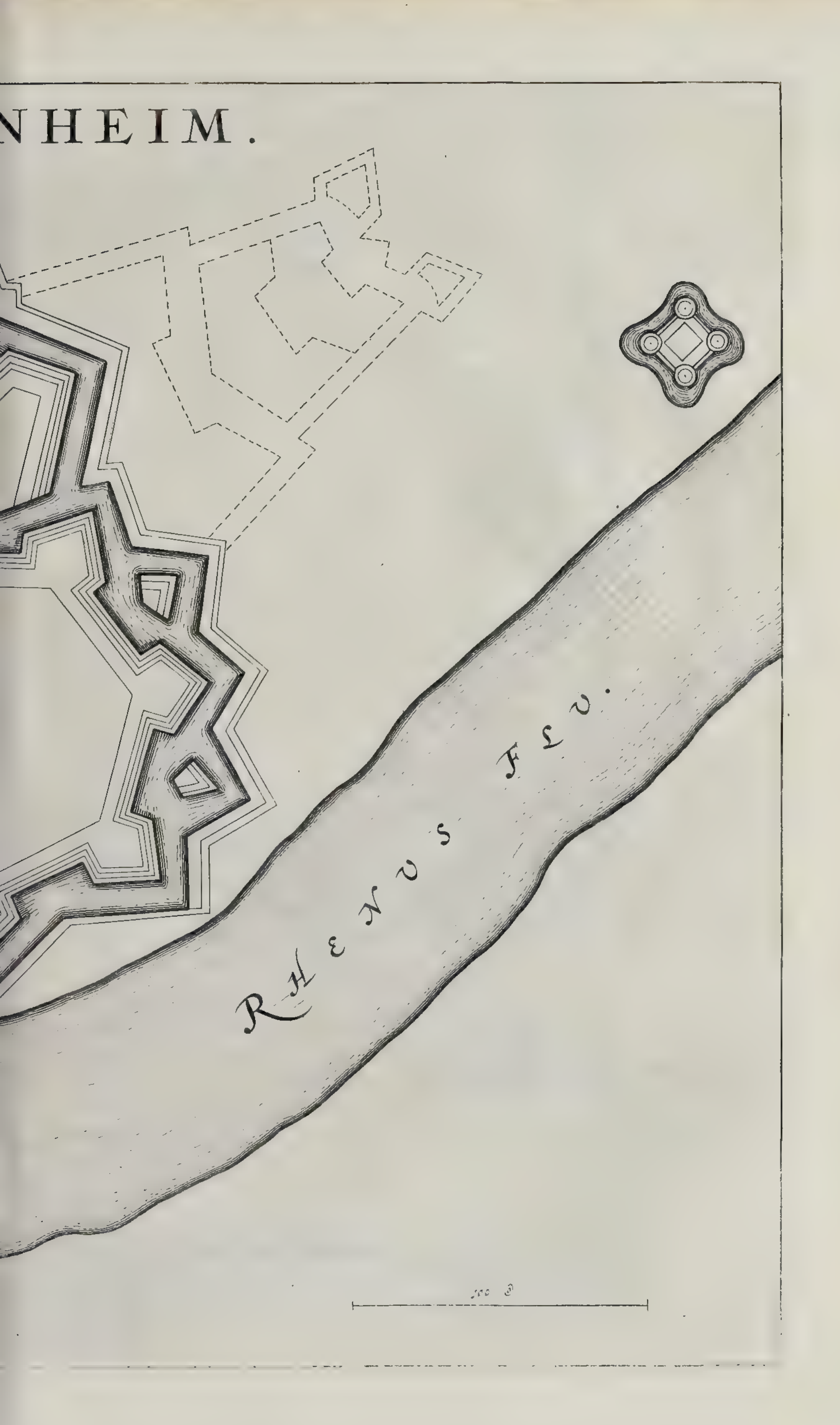
Elle même, quoi que tres-puiſſante, fait voir un éxample, deplorable d'ici à pluſieurs ſiécles de ce que peut une forte citadelle, contre ſa cité, quand elle déploye ſes forces pour la châtier: Le 4 de Novembre 1576 ([c]) céte citadelle déborda ſur la ville un torrant de ravages, & de ruines & d'embrazemens, & de pilleries, ſi horrible & ſi cruel, que malaiſément ([d]) pourroit on trouver un pareil éxample en toute la mémoire des temps paſſés: auſſi le nôtre pour exprimer ce qu'il en a veû, ou ſouffert, ou apris par le rapport d'autrui, ne ſe ſert pas du nom de ſimple ruine, ou de priſe, il employe le terme étrange de *fureur & rage Eſpagnole*, pour en repréſanter l'infamie & la tranſmettre à la poſtérité.

Citadelle de Groninge. &

J'aurai ailleurs aſſés d'occaſion de dire les cauſes & les raiſons qui ont donné ſujét à la conſtruction de la *citadelle de Groninghe*, néanmoins je trouve à propos d'en parler ici. *Ceux de Groninghe* (dit Rheidan ([e])) *venus à la Haye, firent leurs remontrances: que l'union des Provinces Belgiques étoit fondée principalement ſur deux choſes, la Religion & la Liberté, à quoi ne ſe trouve rien qui ſoit plus contraire, que le batiment des citadelles. Que jamais on n'avoit oüi dire,*

(a) Meteran au III livre 54 feuillét de mon édition. (b) Strada livre VI & VII de la guerre Belgique. (c) Le même ſur la fin du VII livre. (d) *Les Eſpagnols, entrérent dans Anvers abandonnée de gens de deſſance: tout ce que peuvent perſuader la colére & l'avarice ſoutenues de la liçance effrénée des armes, toutes ſortes de meutres & de pilleries furent exercées en céte ville énemie & grandement riche, &c. Les chefs eſſayeront, tant qu'il leur plairra d'en rejetter la faute ſur la liçance des ſoldâs: ſi eſtce que la renommée ne leur pardonnera jamais, d'avoir continué l'eſpace de trois jours, le pillage du plus opulant magazin de toute l'Europe: & d'avoir éxigé la ranſon, des marchandiſes, meubles & livres de raiſon des plus riches marchans & citoyens. De ce pillage furent amaſsés deux millions de ducats d'or. Dont les ſoldâs, firent des manches d'or maſsif à leurs poignars & à leurs épées, des morions & des corcelets d'or, couvers de peinture, pour les randre méconoiſſables. Ainſi eux qui étoient entrés pauvres en céte ville riche, devenus riches, l'abandonnérent pauvre.* Strada livre VIII de la I Decade de la guerre Belgique. (e) Liv.XVI de ſes Annales.


M A
Neccar Fluv.


NHEIM.
RHENUS FLU.

dire, que ce joug & céte servitude ait été imposée à des villes libres, que premiérement elles n'eussent perdu leur liberté par la force des armes. (Céte proposition n'est pas toujours vraye, mais seulement se doit entandre, quant à la premiére fin de la construction des Forteresses, ci dessus exposée : autrement *Rome* avoit son *Capitole*, au plus florissant état de sa liberté, *Athenes* sa *Munykia*, *Syracuse* son *Acradine*, *Carthage* sa *Byrsa*) *Que pour ne point rappeler en mémoire, des éxamples étrangers & envieillis* (a) *on se pouvoit resouvenir, qu'il n'i avoit pas encore cent ans, qu'Edsard Comte d'Ostfrise, & depuis encore Billi Lieutenant pour le Roi d'Espagne, avoient commancé la structure d'une citadelle, pour tenir en bride la même Groninge : mais que ceux là s'étoient abusés en leur opinion, & que l'ouvrage dés la premiére occasion avoit été jetté par terre. Que Mes Seigneurs les Etats Généraux se devoient contanter de la dévotion des sujéts, plus capable de les contenir, que ni les garnisons, ni la force des citadelles. Qu'ils devoient donc s'i assurer : veû mêmement qu'il avoit été convenu au traité de la reddition de Groninghe, qu'elle n'auroit point à souffrir de citadelle*, &c. *Que Machiavel même, quoi que son dessein ne fût pas de former un Prince, mais un tyran, ne laissoit pas d'improuver l'usage des citadelles. Que depuis peu on avoit déchargé plusieurs villes de la dureté de ce joug, Embde nomément, & que lesdis Seigneurs en avoient mérité beaucoup de loüange. Et que partant ils étoient supliés d'user de la même grace envers ceux de Groninge*, &c. *A quoi les dis Seigneurs firent réponse & répresantérent*, &c. *Qu'une citadelle ne seroit pas moins l'assurance des citoyens paisibles & gens de bien, que la terreur & le frein des séditieux & perturbateurs : étant le moyen de contenir ceux ci dans les termes de leur devoir, en assurant l'innoçance des autres. Que la chose bien considerée, ils ne doutoient pas, que leur conseil ne fut approuvé, non seulement par les villes & provinces Belgiques, mais aussi par toutes les nations étrangéres : n'étant pas croyable qu'ils eussent, eux, ni le dessein, ni même le pouvoir d'abuser d'une citadelle, au dommage de qui que ce fut : Que c'étoit enfin l'unique reméde pour conserver Groninghe, & pour réprimer la domination qu'ils avoient autrefois exercée au préjudice de la liberté de leurs voisins. Ainsi fut répondu à ceux de Groninghe ; & d'un même temps on avançoit l'ouvrage, à ce qu'il fut besoin de moindre garnison pour les contenir & que les soldâs peussent être employés en autre part.*

De Bosleduc

Bosleduc mal aprivoisé & donnant toujours de nouveaux soupçons de rebellion, n'a pas samblé suffisamment bridé par sept ou huit Forts, qui par dehors menassent ses murailles de tous côtés ; il a fallu venir au reméde d'une citadelle, qui lui tranchât d'un coup, toute espérance de changement.

Citadelles entraves de liberté.

Ce n'est pas merveille si ces conquerans & ravissans usurpateurs de Royaumes & Provinces, bâtissent par tout un si grand nombre de Forte-

(a) *Suivant l'avis du Prince d'Orange, la citadelle d'Anvers du côté qui regarde la ville fut abbatue, la joye du peuple fût si grande, & tant d'ouvriers se presantoient d'eux mêmes à cét agréable travail, que mêmes les principales Dames ne pouvoient pas se contenir de s'i trouver la nuit : jusques à ce que la liçance de l'yvrognerie & de la danse, i ayant été cause de plusieurs choses deshonnétes, defancès furent faites d'i travailler de nuit*, &c. *A l'éxample d'Anvers, & d'une suite de pareille alegresse, ceux de Gand, d'Utrecht, de Valenciénes, de l'Isle & plusieurs autres, célébrérent le jour de la ruine de leurs citadelles, comme celui de la renaissance & du récouvrement de leur liberté.* Strada IX liv. de la guerre Belgique voyés aussi Eman. de Meteren au Liv. X. feuillet 180 & suivants, descrivant la ruine & saccagement des citadelles en la Frise à Harlinguen, Levvarden, Staveren, &c.

reſſes, puiſque c'eſt le ſeul & unique moyen, de pourvoir à la ſureté de leur injuſte domination : mais il me ſamble étrange, qu'il i en ait tant, même au dedans des Monarchies bien réglées. En France, il i a peu de villes de remarque, qui n'aye ſon château, & je confeſſe que je n'en comprans pas la raiſon.

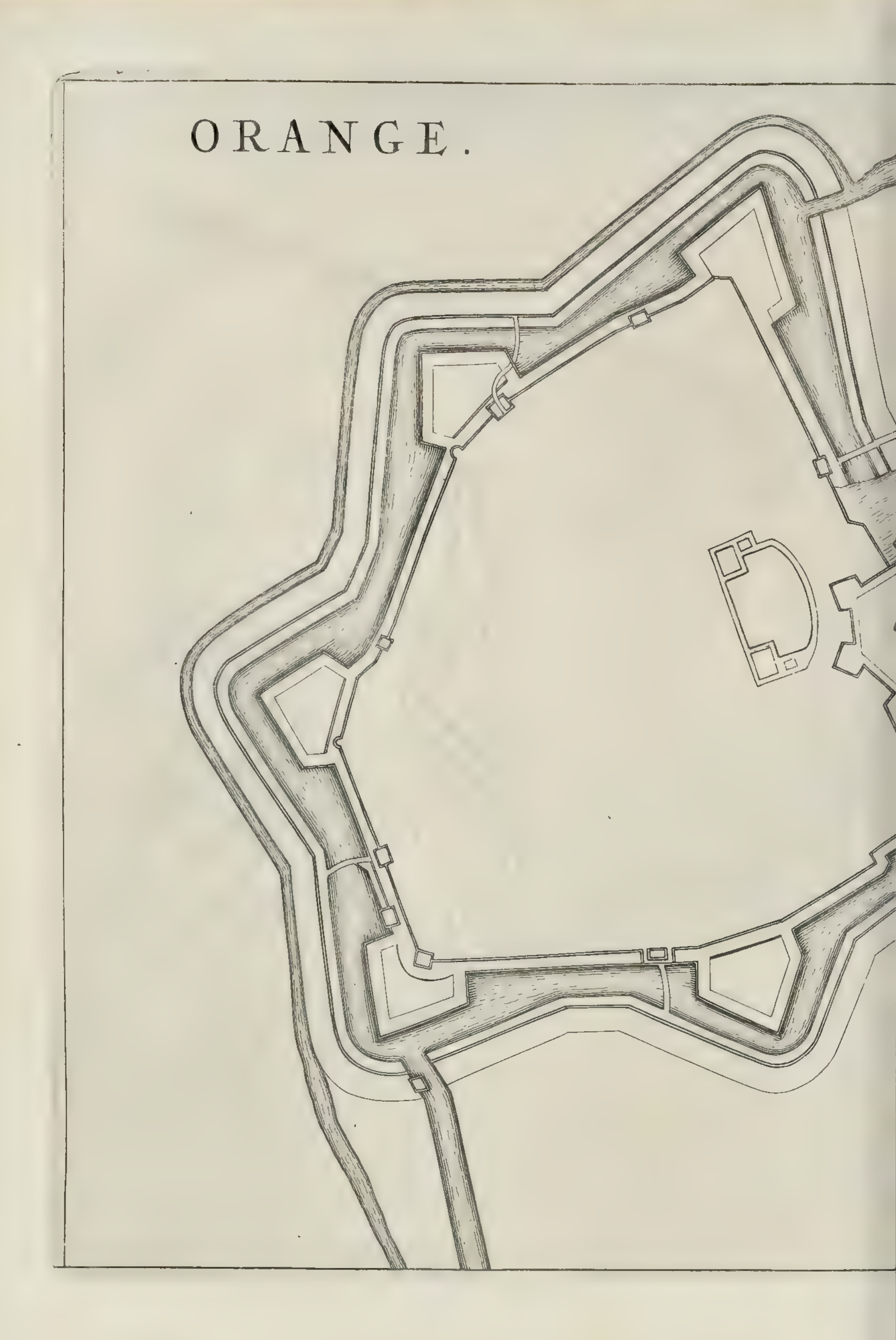
La Belgique eſt toute couverte de Forts, inombrables & ineſtimables pour la ſingularité de leurs travaux : mais tout autant, que la *puiſſance Eſpagnole* en avoit bâti preſque en toutes les villes un peu conſidérables pour les domter, & particuliérement aux Provinces unies tres-amoureuſes de leur liberté : tout autant en a démoli du depuis *la douceur des confédérés*: qui ſe ſantent aſſés aſſurés de la ſeule fidelité & bien veillance de leurs peuples. Témoin *Groninghe* qui par trois fois a été menaſſée & tâtée de ce joug : & tout autant de fois a été remiſe en ſa liberté, qui lui ſera doresenavant conſervée : Le même témoignage peuvent randre, *Fleſſinghe*, *Utrect*, *Goude*, *Gorcom*, &c. pluſieurs autres villes en Friſe, & ailleurs : ou maintenant à grand péne ſe peuvent reconoître les traces de ces Forteresſes, autrefois ſuperbes mais déteſtables.

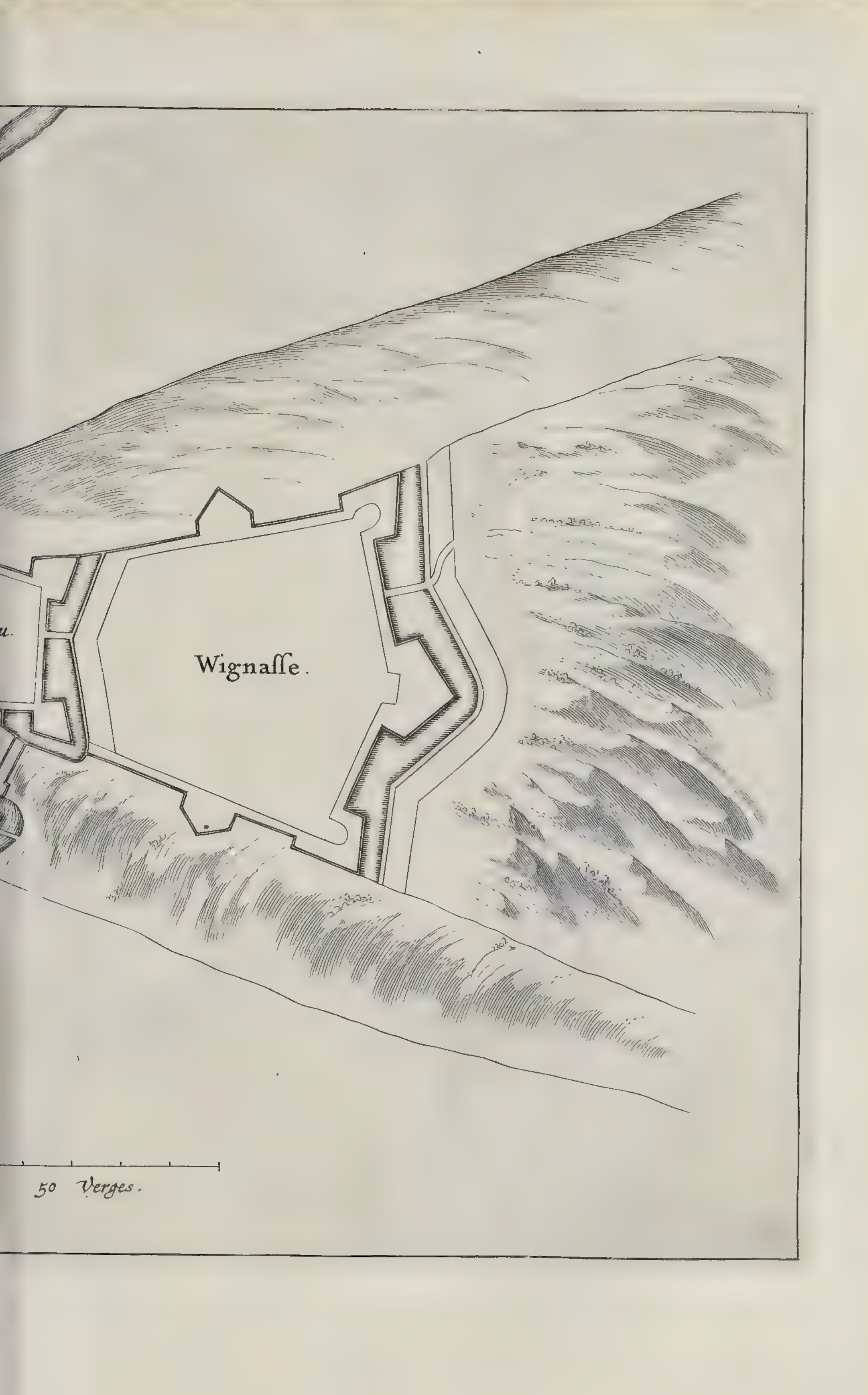
Autre uſage des citadelles pour l'aſſurance & la retraite des habitans en villes mal fortifiées.

La *ſeconde fin*, pour laquelle ſe conſtruiſent les citadelles, & celle qui eſt innoçante & loüable : c'eſt *pour remédier à la foibleſſe d'une ville peu capable de ſe deffandre, & préparer aux habitans un dernier & aſſuré refuge en la néceſſité*: d'où ils puiſſent prandre les avantages d'une meilleure deffance & en tout cas, gaigner du temps, à l'effét d'une meilleure compoſition. Je ne me ſcaurois pas abſtenir, (& ne croi pas que l'on m'en puiſſe juſtement reprandre) entre tant d'éxamples modernes & de ceux même que notre ſiécle nous fournit, d'en produire un en cét endroit, le plus mémorable de l'antiquité. Tite Live dit, au V livre : *Grand carnage fut fait autour du rivage du Tybre, où toute la pointe gauche avoit pris la fuitte aprés la déroute d'Allia : & pluſieurs, qui ne ſçavoient nager, ou foibles, ou chargés du poids de leurs armes & de ſamblables empêchemens, i furent noyés: toutefois la plus grande partie parvint à Vejes à ſauveté, d'où, non ſeulement ils n'envoyérent pas à Rome le moindre ſecours de garniſon, mais non pas mêmes un meſſager qui portât les nouvelles d'un ſi grand malheur. De la pointe droite, qui étoit en bataille plus loin de la riviére & plus proche de la montagne tout s'enfuit à Rome, & même ſans fermer les portes de la ville, s'enfermérent au Capitole.*

Le Capitole de Rome dernier refuge des Romains.

D'autre part les Gaulois, étonnés & ſurpris de la merveille d'une ſi ſoudaine Victoire, ne pouvoient deviner quelle pouvoit être la cauſe de ce ſuccés ; puis ſoupçonnérent qu'il i eût de l'embûche & de l'artifice; aprés ſe raſſurérent, & ſe mirent à receuillir les dépouilles des mors, &, ſuivant leur coûtume, à entaſſer les armes par monceaux. Enfin, voyans toutes choſes paiſibles de tous côtés, & nulle hoſtilité qui leur donnât ſujét de craindre, ils ſe mirent à marcher, & peu devant le ſoleil couchant furent à Rome. Déja les coureurs leur avoient rapporté, qu'ils avoient trouvé, les portes ouvertes, nuls cors de garde, devant les portes, nulles gens de guerre pour la deffance des rampars : ſurpris de céte ſeconde merveille, comme de la premiére, ils s'arrétérent entre Rome & l'Anio, craignans la nuit, & que l'ignorance de la ſituation de la ville ne leur apportât quelque préjudice, envoyans ſeu-


ORANGE.


u.
Wignasse.
50 Verges.

seulement des espions autour des rampars, & vers les autres portes, pour découvrir en quel état pouvoit être la ville, en suitte d'une si grande calamité. Comme la plus grande partie des troupes aprés la déroute s'étoit sauvée à Véjes, les Romains qui ne pansoient pas qu'il i en eut de reste que ce qu'ils en voyoient à Rome, pleurans aussi bien la ruine des vivans, que la perte des mors, toute la ville fut ramplie de cris pitoyables & de lamantations. Mais par la présance de l'énemi, la frayeur publique amortit les doléances particuliéres; & en suitte les hurlements & chans confus, des Barbares rodans par troupes autour des murailles, se faisoient entandre par tout: tout ce temps, les espris demeurérent suspandus en cét effroi jusques au lendemain, &c. Les approches du jour leur firent perdre tout courage, se joignant à céte crainte universelle la présance du mal, par le moyen des trouppes énemies qui se répandoient en la ville. Et néanmoins ce desordre de la cité, ni en céte nuit, ni au jour ensuivant, ne fut point pareil à la lâcheté des fuyars d'Allia. car ayans sagement reconu, qu'il n'i avoit nulle apparance que si peu de gens qu'ils avoient fussent capables de deffandre la ville, ils résolurent, que toute la jeunesse capable de porter les armes, & les plus vaillans du Senat, avéc les femmes & les petis enfans, s'enfermeroient au Capitole; que l'on i porteroit des armes & du blé: & que de céte place fortifiée & bien munie, on essayeroit de deffandre, les Dieux & les hommes & le nom Romain. Que le Prestre, les religieuses Vestales & les choses sacrées, seroient détournées du danger du meurtre & des ravages, & que le service divin, ne seroit point intermis, ni abandonné, tandis qu'il resteroit en vie des personnes capables d'en éxercer les fonctions. Que la perte de céte troupe de vieillars demeurans en la ville à la discrétion de l'énemi, ne seroit pas à pleindre, si la Forteresse & le Capitole, siége des Dieux, si le Sénat, chef du conseil public, si la jeunesse propre à la guerre, restoient debout, & pouvoient être conservés entre les ruïnes de leur cité. Et afin que les vieillars de la populasse fissent moins de difficulté de subir l'ordre d'une si étrange résolution, les hommes d'âge qui avoient mérité l'honneur du Triomphe & du Consulat, disoient tout haut, que volontiers ils s'exposoient à céte fortune avec eux, & qu'ils n'estimoient pas qu'ils deussent charger l'incommodité de ceux qui demeuroient armés, de leurs cors inutiles à la deffance de leur pays & incapables de prandre les armes. Les vieillars s'entreconsoloient ainsi: puis se tournoient en exhortations vers la jeunesse, leur faisans compagnie jusques au Capitole, & recommandans à leur valeur & alegresse, la fortune, telle qu'elle pouvoit être, de céte ville, qui depuis trois cens ans, avoit toujours été victorieuse, &c. En aprés les Romains, voyans de la Forteresse où ils étoient les énemis par toute la ville, & l'insolance de leurs courses épandues par toutes les rues, n'i ayant point d'endroit qui fût éxant de l'objet de quelque nouvelle misére, avoient péne d'en comprandre l'horreur, de la pansée, & ne sçavoient s'ils en devoient croire le témoignage de leurs oreilles & de leurs yeux; par tout, où le tumulte de énemis, où les cris lamantables des femmes, & des petis enfans, où le son des flammes dévorantes, ou la debris des maisons fracassées & tombantes par terre, appeloit à soi leurs espris transis de frayeur & craignans toutes choses, ils i tournoient le visage & les yeux, comme à un horrible spectacle représanté par la fortune, de la désolation entiére & fatale ruïne de leur misérable partie, ne leur restant plus à vanger, de toutes les choses qu'ils avoient autrefois aimées

Toute la fortune de Rome reduite en l'espace d'un petit fort.

& possédées, que leurs propres cors. En celà plus à plaindre entre tous ceux qui furent jamais assiégés, que reserrés & retranchés de leur patrie, ils avoient néanmoins devant eux tous leurs biens exposés au pillage & réduis au pouvoir de leurs énemis.

La nuit qui succéda à ce triste jour, n'en diminua pas les horreurs ; un autre jour aussi effroyable, continua les ressantimans & les transes de céte nuit épouvantable, sans relâche d'un seul momant qui ne fournît nouvelle matiére & nouveau spectacle de douleur & de desespoir. Accablés de tant de malheurs, leurs courages demeurérent fermes, & bien résolus, encoreque tout fût perdu, réduit en çandres & anéanti par les ravages & par le feu, de produire un mémorable éxample de valeur, à la deffance de céte chétive & pauvre colline qui restoit seule à leur liberté. D'autre part les Gaulois, n'ayant eû à combattre durant l'espace de quelques jours, que des maisons, & ne voyans de reste parmi les feux & les masures de la ville qu'ils avoient prise, que des hommes armés, à qui tant de malheurs n'avoient point flechi le courage, & nullement disposés à se randre, qu'à vive force, se resolurent d'en faire une fin, & de livrer l'assaut à la Forteresse, &c. Mais leur entreprise n'eût pas le succés qu'ils avoient desiré.

Rome, témoin irreprochable de la necessité de notre Architect.

Je n'ai point fait de difficulté d'employer tout au long céte description du saccagement de la ville de Rome presque réduite à l'extrémité de sa ruïne toute entiére, affin que notre Architecture i trouve la *louange* qu'elle mérite & que l'on reconoisse son *importance* & sa *nécessité* : puisque céte cité si belliqueuse & si puissante, affermie en l'usage de sa propre valeur, & toute acoûtumée aux Victoires & aux triomfes, dans un espace de plus de trois cens ans, n'eût pû le conserver chés elle, tant s'en faut qu'elle fût parvenue à la Seigneurie de tout le monde ; si elle ne se fût assurée par le moyen de son Capitole, & n'eût emprunté le secours de notre Architecture, contre les trahisons de la Fortune, les inconstances & les outrages des évenemens de la guerre.

Pour construire bien à propos les citadelles joignant les villes, on aura égard aux avertissemens qui suivent.

Maximes pour la construction des citadelles.

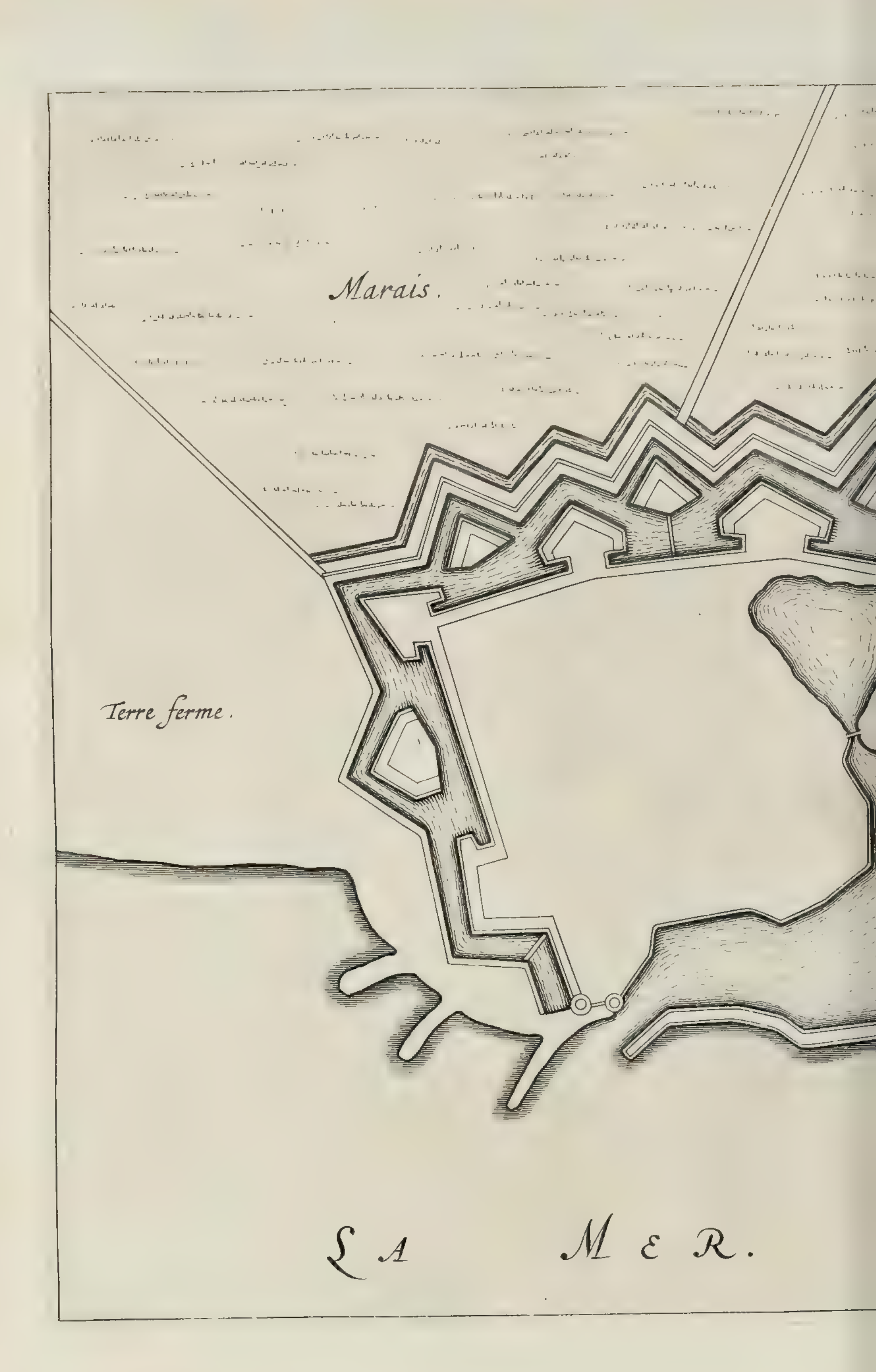
Examples de telles structures bons & mauvais.

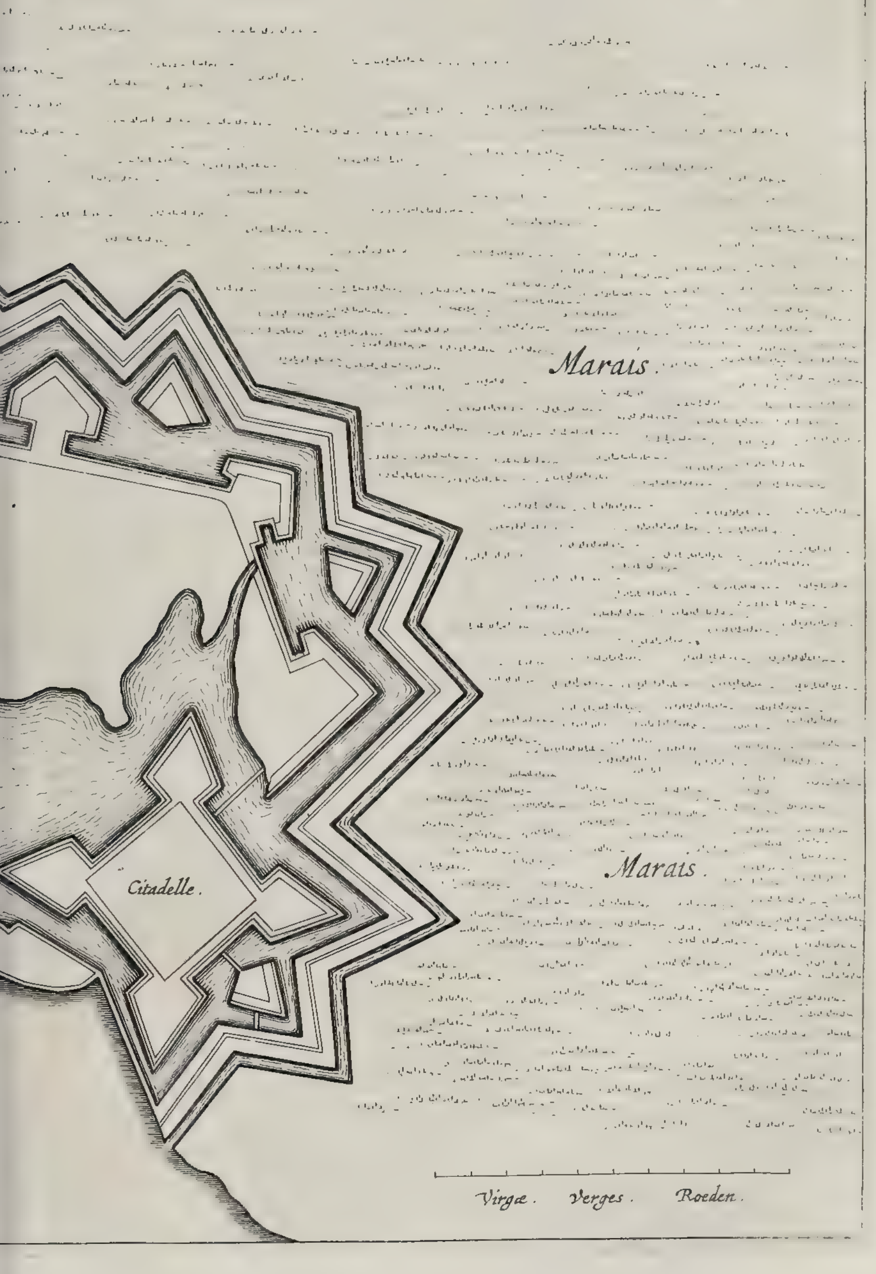
I. *Qu'à l'endroit le plus fort de la situation de la ville, soit construite la citadelle.* D'autant que ces places qui sont destinées pour être les derniéres & plus sures retraites des habitans, doivent aussi être accomplies de tous les avantages de force & de situation naturelle qui sont possibles.

Partant, si la ville est édifiée, sur une montagne, rochér, ou tertre, la Forteresse présidera au plus haut sommét de la croupe ; c'est ainsi que celles *d'Oranges*, de *Manheim*, & de *Saumur*, &c, ont été judicieusement posées, ayans le commandement absolu sur les villes qui leur sont sujettes.

La citadelle de *Limbourg* a ce deffaut, bien qu'elle soit assize au milieu, entre le fauxbourg & la ville, toutefois l'endroit de la pante où elle est posée, souffre encore le commandement de la ville plus haut élevée. Quand la ville est assize en raze campagne, on plantera la citadelle à l'endroit, ou par l'opposition de quelques marais, les ouvrages d'attaque & les mines des assiégeans, ne puissent point faire d'effét, ou qui d'ailleurs soit avantagé & fort de nature.

II. *Que*


Marais.
Terre ferme.
LA MER.


HAVRE DE GRACE.
Marais.
Marais.
Citadelle.
Virgæ. Verges. Roeden.

II. *Que la Forteresse, soit maitresse de la plus importante & principale entrée de la ville.* Si donc elle est sur mer, le Fort sera mis au devant de la mer & du port : La citadelle, du *Havre de Grace*, bâtie depuis peu d'une merveilleuse industrie, retient un absolu commandement sur la mer & sur le port. Les Châteaux de Brest & de Blavét, ressamblent mieux, des masses forties & élevées du fons de la mer qui les environne de tous côtés, (si ce n'est de la part qui les joint à leurs villes,) que des Forteresses construites de main sur l'embouchûre de leurs pors. Celui *de S. Malo*, jaloux & deffiant, sépare sa ville peninsulaire, de tout le continent de la France : tenant le détroit tout entier occupé de ses ouvrages, en disposition de pouvoir battre le port & la mer de tous côtés : & se conserve ainsi la domination de la mer & de la terre tout ensamble.

II Maxime.

Examples de bonne & mauvaise structure.

Si la ville est assize sur une riviére, il est nécessaire que ladite riviére, soit au pouvoir de la Forteresse contre la ville, du côté d'où l'énemi peut faire ses plus fortes impressions; ou par lequel, un puissant voisin, pourroit faire entrer du secours, à soutenir la revolte des habitans.

C'est ici une faute de la citadelle d'*Anvers*, qui permét à la ville, la libre joüissance & domination de la mer : De sorteque céte ville arriére ouverte du côté de la riviére, malgré la garde de son château, peut souffrir une irruption de ses énemis venans d'outre mer, ou bien admettre un secours de ses amis à la faveur de ses citoyens : le château ne pouvant empêcher la descente de l'énemi par l'eau, bien que la ville soit obeïssante à son Roi; (a) ni, aux termes d'une revolte, que ses amis ne l'assistent de leur secours par le même moyen.

III. *Que la citadelle soit bien fortifiée, tant au dehors contre l'énemi, qu'au dedans, contre la ville même.* De telle façon qu'elle soit capable de se bien deffandre en toute occasion de guerre, soit étrangére, ou domestique. Elle sera puissante contre l'énemi;

III Maxime ayant deux chefs.

1. Si on oppose plus de Bastions en dehors & du côté de l'énemi (comme les trois B E F qui se voyent en la Fig. C VIII) que du côté qui regarde la ville. 2. Si les Faces de la ville, prolongées à la longueur, de 60, ou de 70 Verges, se rancontrent vis à vis du Château dans le milieu de ses Courtines : comme sont les Faces G H & I K de la même Fig. & Anvers en montre l'example.

Examples bons & mauvais.

Car si l'énemi attaque le Bastion B, outre la deffance & la force qui lui est propre, tant de la part de sa Courtine même, que du Flanq & de la Face du Bastion C adjacent, ladite Face de la ville G H, lui prétera encore son secours & sa protection : n'étant pas moins libre & puissant d'atteindre de ses coups toute la campagne étandue le long du côté F B, pour en dénicher l'énemi : davantage, la citadelle avéc le rampar de la ville G H, ainsi construit, auront plus de commodité de s'entreprêter leurs mutuels offices : d'autant que le rampar, sera plus seur par ce moyen, & mêmement plus inutile à l'énemi, qui l'auroit saisi; étant razé & flanqué intérieurement, par la Courtine C B & du Bastion adjacent C, l'énemi n'i peut

Du premier chef.

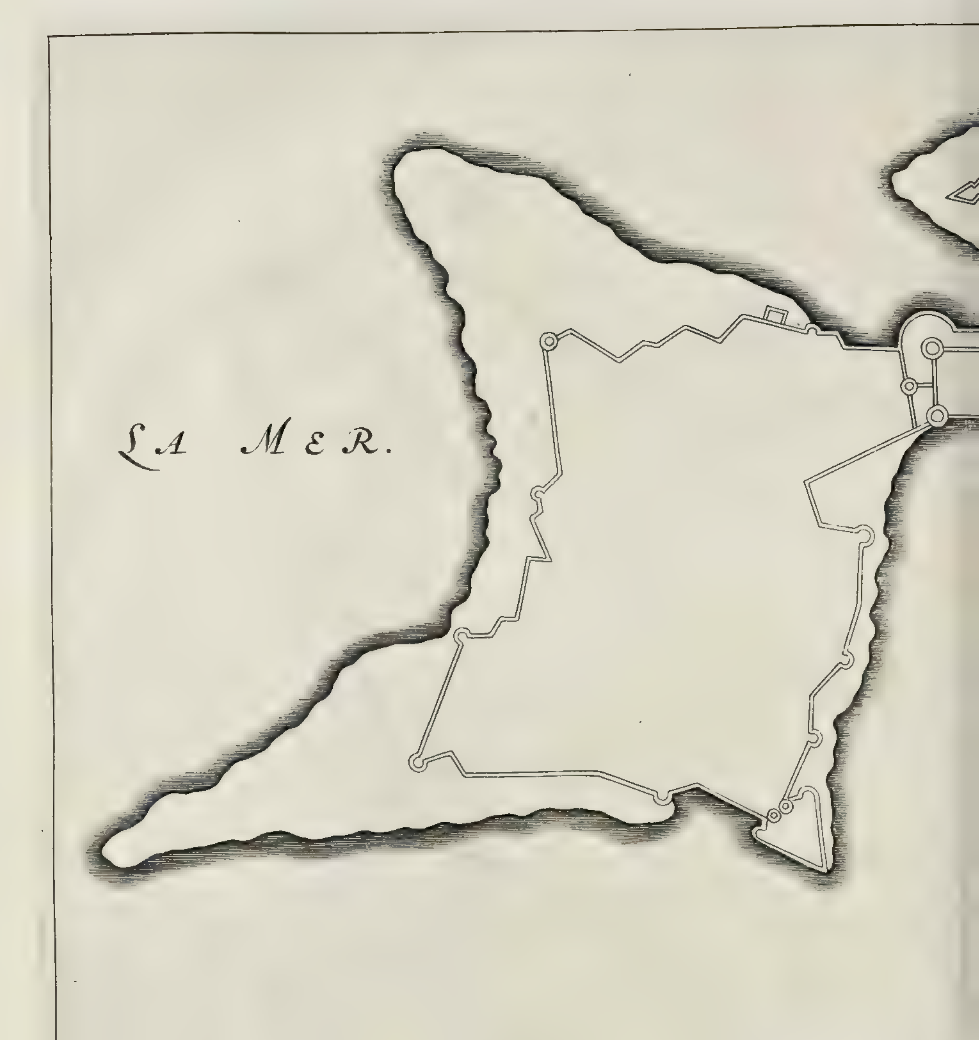
être

être couvert dans le debris de ses ruïnes. Mais si la Forteresse est plus avancée en Dehors, en telle façon, que les rampars de la ville G H & I K, soient opposés aux Faces C & D, elle en seroit plus foible en plusieurs sortes : n'ayant plus le pouvoir de se démêler des attaques de l'énemi que par ses seules forces, sans espérance d'aucun secours de la part de la ville trop éloignée. Vous avés un éxample de céte faute d'Architecture, au château de *Phaltzbourg* ville de Lorraine, voisine de l'Alsace, qui ne doit être nullement imité : non seulement à cause de sa deffance, contre une force extérieure, foible & mauvaise & volontairement procurée; mais principalement parceque céte même foiblesse s'étand aussi, jusques à la randre moins capable de s'opposer aux violances intérieures & domestiques. comme nous le verrons en suitte.

Second chef de la 3. Maxime.

Contre céte derniére sorte *d'entreprises intérieures*, on randra la citadelle forte : 1. Si le château est disposé en telle sorte, que les principales rues de la ville soient exposées à la force & à l'effét des trais qui en partiront, & que l'irruption en la ville en soit aisée : comme les Espagnols en Anvers, par le moyen de la grande place qui reste vuide entre le château & la ville, d'un premier effort occupérent cinq rues, à la ruine entiére des habitans. En l'année & suivant la rélation de l'Historien, allegués ci dessus. 2. Si on laisse au dedans de la ville aux environs de la citadelle, une place vuide : autrement, si les habitans se révoltent, ayans l'avantage d'étre si proches, les voila aussi tôt attachés au chateau : mais au moyen de céte place, on pourra disposer les soldâs de la garnison, en ordre de bataille, pour les soûtenir & les repousser vivement ou mêmement si l'ennemi assiégeant nous presse les mesures, céte place vuide nous donnera lieu à de nouveaux retranchemens : Mais la ville étant prise par force, ou par ruse, ou par trahison, il faudra sur tout prandre garde que céte place ne tombe pas entre les mains de l'énemi : *Tarante* pris, (a) *Hannibal* tres-intelligent au métier de la guerre, sépara la ville d'avéc son château, par un fossé & une muraille. En quoi les Espagnols se sont montrés bien plus vigilans & plus capables de garder leur Citadelle, que les Romains : s'étans sagement opposés au progrés du dessein de Frederic Perrenot (b) Gouverneur d'Anvers, qui élevoit un rampar & se fortifioit contre la citadelle. On reconoît encore ici, un autre defaut du château de Phaltzbourg: n'ayans pas tiré le rampar de la ville G H, du milieu de la Courtine du château, *i*, mais de quelque point de sa Face N ; par le moyen de quoi, outre les incommodités ci dessus remarquées, suivent encore celles ci : le rampar de la ville est joint au fossé de la citadelle, à l'endroit où il est plus étroit & plus propre à recevoir les approches des galleries : davantage, le rampar même de la ville G H P est moins sujét aux trais du chateau, ne pouvant être battu que d'une partie de la Face N Q : Mais au contraire les habitans rebelles, pourroient élever contre N Q l'ouvrage d'une nuit, sçavoir un petit Parapét d'attaque & de deffance L M, à l'aide duquel ils pourroient battre toute la place des environs de la

(a) Tite Live. XXV livre. (b) Strada liv. VIII.


LA MER.
OCEANUS.

S. MALO.

30 60

Virgæ. *Roeden.*

la citadelle. Ceux d'Anvers essayérent en vain de résister à la fureur des Espagnols, faisans leur sortie de *o*, leur mettant au devant des sacs embourrés de laine & de crin : n'ayans pas assés de loisir, pour mettre en état R M, qu'il falloit opposer à une Traverse un peu trop longue : mais si la mauvaise structure de G H, leur eût permis de tirer seulement L M, tres-courte, c'eût été le moyen de mettre à decouvert les assaillans de tous côtés : & peut être que leur furie en eût diminué. 3. Le château sera fort contre la ville, si son rampar du même coté, excéde & surpasse en hauteur celui de la ville & lui commande. 4. Si les Bastions H & I de la ville, plus proches du château, sont de la part qui le regarde, sans les Flanqs *c b* & *f g*, & davantage, vuides & creux : afin que l'on n'i puisse pas pointer le canon ; & que le citoyen travaillant à se fortifier contre la ville, en soit moins à couvert. C'est ici une faute de *la ville de Phaltzbourg* même ayant des Flanqs.

IV. *Que la citadelle ait ses entrées & ses issües tant devers la ville, que de l'autre côté en la partie qui lui est opposée.* Par ce moyen, si une force étrangére vient à l'attaquer, elle sera aisément secourue des habitans par la porte qui les regarde : mais si la ville se revolte, on pourra croître la garnison, par l'autre côté, malgré les habitans, & mêmes sans qu'ils en ayent conoissance. Il i a trois portes à la citadelle d'Anvers l'une devers la ville, la deuxiême vers la riviére, la troisiême vers la campagne : par ces portes, on avoit moyen de ranforcer la garnison avéc tant de secrét, que ceux de la ville en ressantoient plutôt le dommage, qu'ils ne l'eûrent appréhandé. Méteran au lieu ci dessus allegué. *IV Maxime.*

V. *Enfin, pour joindre une citadelle à la ville, on aura égard, que la chose se fasse au moindre préjudice des habitans qu'il sera possible.* Car s'il étoit néceſsaire de démolir une grande quantité de maisons, au grand dommage des habitans, ou si la ville en devenoit excessivement diminuée; il vaudroit beaucoup mieux augmanter l'enceinte de la ville, pour i admettre la citadelle, que si les habitans en étoient notablement incommodés. *V Maxime.* *Loüables éxamples.*

Pour céte cause au vieil *Cazal*, on a prattiqué deux bras avancés, par le moyen desquels la nouvelle citadelle séxangulaire lui est adjointe. c'est aussi pour la même raison, que la tres-riche & tres-aimable ville d'*Anvers*, a de beaucoup amplifié l'enceinte de ses vieilles murailles, les prolongeant jusques à ce qu'elle vienne joindre la citadelle, qui lui est extérieurement apposée.

Certainement la *citadelle d'Anvers* est bien fortifiée, & mérite que les curieux de notre art prennent la péne de la voir: Elle retient son commandement sur la ville par le moyen de deux de ses Bastions: avéc deux autres elle bride le noble fleuve de *l'Escaut*, capable de porter de tres-grandes navires: avéc trois autres elle menace la campagne & l'énemi, & n'a en tout que cinq Bastions: c'est un ouvrage qui montre par effét & en prattique, la plus grande partie des choses que nous avons ci dessus ordonnées. Ce château de tres-bonne deffance & de Royalle magnifiçance, fut édifié par l'industrie & sous la conduite de Paciot, excellant Architecte, qui acheva ses *Excellance de la citadelle d'Anvers.*

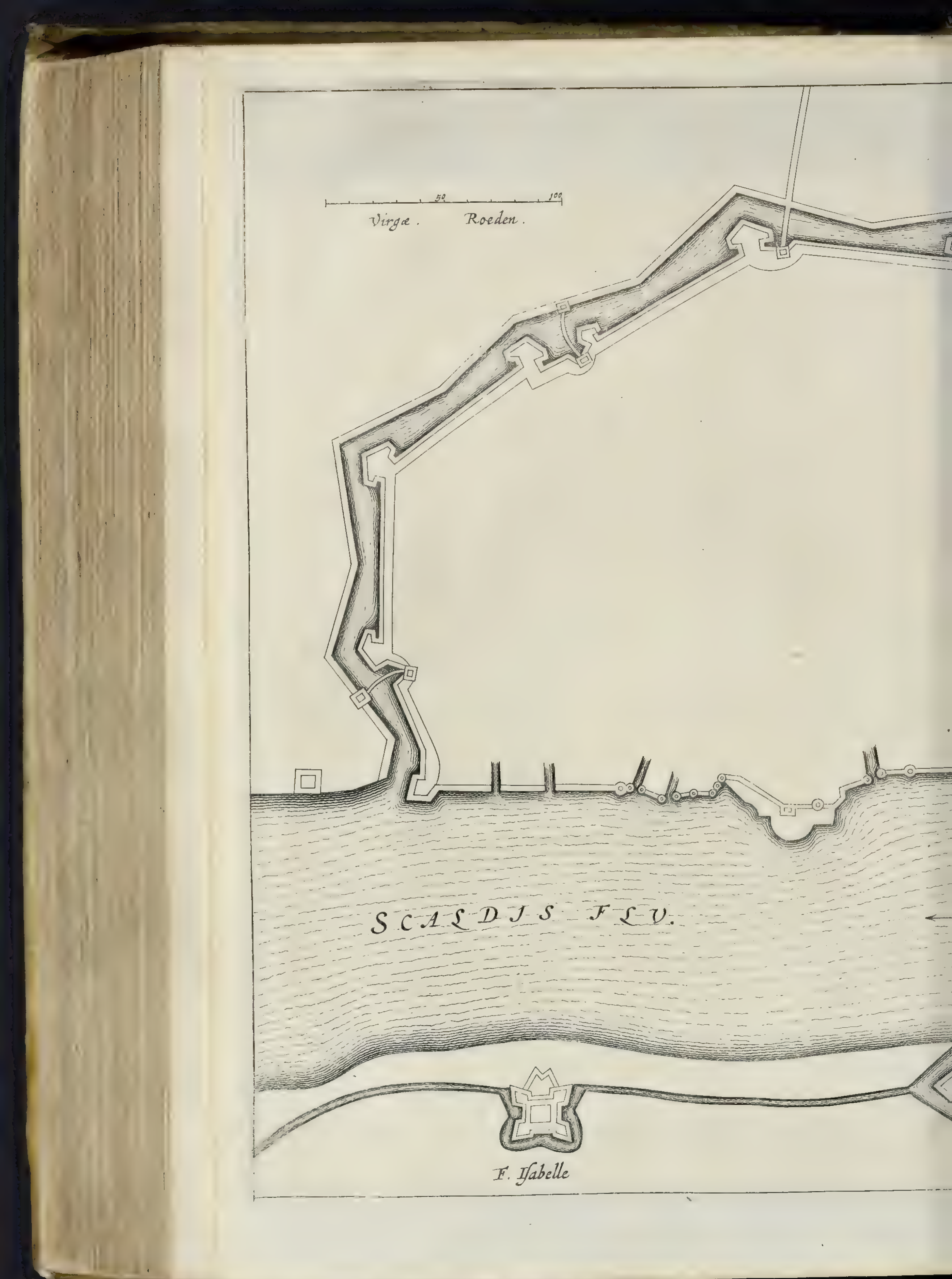
jours en un gibét, ou l'attachérent ceux de Flessinghe (b) s'étans imaginés, parcequ'il avoit une si grande expériance de ces choses, qu'il étoit homme à distribuer son conseil, & son secours, à ce qu'une pareille servitude leur fût imposée.

Il ne faut pas pourtant, que la splandeur de céte structure éblouïsse nos yeux de telle sorte, qu'il ne nous reste encore la faculté d'en remarquer les fautes. Car si on se fût avisé de la construire en la partie Septentrionale de la ville, non seulement elle eût ravi à la cité, l'usage & la Seigneurie de la mer & de la riviére, suivant ce que nous avons ci dessus observé : mais aussi le lieu eût été naturellement plus avantageux, & de plus difficile attaque, le terroir i étant uligineux & partant assuré contre les effors de la mine, importante considération, quand il est question de choisir une assiéte. Peut être neantmoins que la citadelle étant au dict lieu septentrional ceux de la ville, par le moyen d'un débordement d'eaux, pourroient empêcher le secours qui seroit envoyé au chateau, des Provinces Belgiques Méditerranées. Mais quand ces Provinces commancérent à se troubler, toujours la ville d'Anvers, étoit plus volontiers sujette aux attaques ennemies en cete partie Septantrionale, qu'en celle du Midi : parce que l'endroit de la terre ferme estoit plus paisible & plus assuré ; mais celui ci, à raison de tant d'Isles, de riviéres & de marais qui l'environnent de tous côtés, est plus exposée aux injures, tant domestiques, qu'étrangéres. A quoi se peut bien rapporter le memorable exploit de la frégate noire de Dordrecht, laquelle passant sur l'Escaut & sur la levée de la ville même, combattit & demeura Victorieuse de l'Admirale, & l'emmena captive avéc plusieurs autres moindres vaisseaux : non sans moquerie & notable avertissement aux habitans d'Anvers, qui en ont profité, ayant depuis fait un Fort sur le quai. (c) Mais si Anvers, s'étoit joint une fois aux Provinces libres, en communion d'intérests & de société, la Citadelle n'auroit moyen d'empêcher les secours qui lui viendroient, tant par mer que par terre ? D'ailleurs, parceque ce Chasteau armé de case-mattes à l'antique, il en arrive que ses mambres, ne sont pas entre eux en assés bonne proportion: Les Faces sont trop longues, les Courtines trop courtes, le rampar à trop de hauteur : & quant à ce qui est du mur de brique qui comprand toute l'enceinte du château, c'est plutôt une vaine ostantation de dépance, qu'un ouvrage de bon service. Il suffit pour ce point, encore qu'il me samble de ne l'avoir pas employé hors de propos.

Ses defauts.

Les ordonnances d'Architecture, ci dessus prescrites, bien observées, il reste, de prandre la *forme Ichnographique*, de la ville à fortifier d'une citadelle, sur une certaine mesure, suivant laquelle soit décrit le dessein du châ-

(a) *Le Duc D'Alve venant à Anvers, apres avoir demoli l'ancien rampar & une vieille tour au faubourg de S. Kilian, commança l'œuvre d'une citadelle, à la porte de Cronenbourg, dont la dépance monta à la somme de XIV cent mille francs. les habitans en portérent leur part de IV. cens mille, exigées sur le centiéme, le vintiéme & le dixieme. Paciot, recenu excellant en cet art, par les preuves qu'il en avoit données en Piémont, eût la conduite de l'ouvrage. Douze cens hommes i travaillans continuellement, en peu de temps on en vit la fin. On le fit de V Bastions, le premier fut appellé du Duc, le second de Ferdinand, Le 3 de Tolède, le quatriéme d'Albe, & le cinquiéme, eût le nom du Maître de l'œuvre & de lui, nommé de Paciot.* Jan Meurs au II livre des choses Belgiques. Le même au III. (b) Trelon, fit pandre Paciot, & lui donna pour compagnie deux Espagnols, s'imaginant qu'il ne pouvoit pas faire un plus grand déplaisir au Duc d'Alve, que de le priver d'un si grand Architecte de Forteresses, & si excellant ministre de guerre, & davantage son parant, en une saison en la quelle il lui étoit si nécessaire. (c) Météran 1600. livre XXII, feuillét 459 dé mon édition.



50 100
Virgæ. Roeden.
SCALDIS FLV.
F. Isabelle

ANTWERPEN.

De Schelde.

't Veer

château ſelon la forme deſirée. pour l'approprier puis aprés au modelle de la ville tiré ſur le papier à l'endroit & en la maniére requiſe, enſuivant l'ordre contenu aux Maximes ci deſſus expoſées. On en fera de même, quand aprés s'être ſatiſfait, du deſſein tracé en papier, on voudra tirer en la campagne le premier & principal rayon ou ſeillon de la Fortereſſe.

La deſcription Ichnographique de la ville & de ſa citadelle, ſe doivent prandre ſur un même demidiam. afin que l'une & l'autre conviennent enſamble.

Quant à la maniére d'accommoder des villes aux chateaux, elle eſt manifeſte par les choſes ci deſſus dites; pourveû ſeulement que ſoit preſuppoſée, la forme multangulaire de la ville que l'on veut conſtruire: par example, on joindra au château de la Fig. C VIII, une ville undécangulaire: laquelle ayant décrite ſur la même meſure que le château, on appliquera au dit château, juſques à ce que on les trouve conformes & convenables, le tout en la maniére qui eſt requiſe & qui a été ci deſſus preſcrite.

Comment ſe doivent accommoder les nouvelles villes aux châteaux ou paravant édifiés.

CHAP. X.

De l'Orthographie de l'Architecture Irréguliére.

APrés l'ICHNOGRAPHIE irréguliére ci deſſus expliquée, la méthode requiert, qu'il ſoit maintenant parlé de ſon ORTHOGRAPHIE. Or eſt il, qu'il i a toute reſſamblance, entre celleci Irréguliére, & l'autre réguliére que nous avons décrite au précédant livre. ou pour mieux dire l'une & l'autre ſont la même choſe: entant que d'une part & d'autre on employe la même raiſon d'Architecture. car les rampars des Fortereſſes, tant réguliéres, que des Irréguliéres, doivent toujours être obſervés de telle hauteur, que l'habitant en demeure couvert & le ſoldat mis en aſſurance pour faire ſon effét à deffandre la place:& pour avoir l'avantage de découvrir de loin & pour atteindre l'énemi qui s'approche: il faut encore leur donner la même largeur & la même force, étant néceſſaire qu'ils ſoient également impénétrables aux coups de canon. De l'une & de l'autre de ces dimanſions, nous avons expliqué ſufiſammant les quantités au précédant livre, duquel on les pourra tirer: Et partant je pourrois, ſans aucun préjudice, me diſpanſer de m'étandre plus amplement ſur céte matiére de l'orthographie; ſi ce n'étoit que je prans plaiſir d'avancer le plus qu'il m'eſt poſſible, les bornes de cét art, & d'inſtruire toujours de plus en plus, ceux qui ſont profeſſion de l'aimer, & de l'apprandre.

L'orthogr. milit. eſt toujours la même, ſoit en la Fortific. régul. ſoit en l'irrégul.

La raiſon.

Premierement; (& je metrai ceci en avant une fois pour toutes;) ſur ce ſujet de l'Orthographie architectonique, la bonne régle ſoit de largeur ou de hauteur qui doit être obſervée, ſoit pour étandre & prolonger, ou pour diminuer & racourcir plus ou moins, ſe doit prandre générallement, ſuivant l'égard du temps qui nous eſt permis à la perfection du deſſein: des avantages ou incommodités qui ſe préſantent en la ſituation du lieu: de la force ou de la ſituation du lieu: de la force ou de la foibleſſe de la bourſe de celui qui eſt le chéf de l'entrepriſe & de ſamblables circonſtances. Et partant, à proportion que l'Architecte, ſçaura bien ménager ſon temps, ſon aſſiéte & ſa

Cauſes de diverſité en nôtre Orthograp.

ſa dépance, il en ſera d'autant plus capable de bien éxaminer les ſuivantes *commodités*, ou *incommodités* de notre Architecture, pour employer ce qui lui ſera propre & rejetter ce qui lui pourroit nuire.

LES AVANTAGES DU LARGE RAMPAR.

1. *Quelques ſecouſſes & ruines que puiſſe ſouffrir un large rampar, de la violance des coups de canon, ils ne laiſſent pas néanmoins, pour l'ordinaire, une bréche aſſes raiſonnable à l'avantage des aſſaillans.* Au ſiege *de Steenwyk* en l'année 1562, un orage de L canons s'i débordoit inutilement, & ſi la dépance de ces tonneres coûta aux *aſſiegeans plus de* 100 *mille francs : mais les aſſiégés les tournérent en raillerie : & fut reconu par expériance, que les Eſpagnols avoient juſte raiſon de les appeler Epouvante-vilains*. L'hiſtorien ajoûte la raiſon : (a) Que ceux de la ville s'étoient préparés à ſouffrir ce ſiége, par un travail de fortification, qui avoit duré un an tout entier, *reparans leurs murailles, élargiſſans leurs Foſſés, & ranforçans leur rampar juſques à l'épaiſſeur de* X L *piéds.*

Les avantages du large rampar.

2. *En ſuitte d'un large rampar le Foſſé eſt randu plus ouvert & plus profond.* Ce qui ſe fait ſuivant les loix de la bien ſéance, mais plus encore de la néceſſité : car ou prandre de quoi produire le rampar en céte largeur, ſi ce n'eſt de la terre tirée du Foſſé. On en voit les éxamples par tout.

3. *Un large rampar, donne auſſi à ſon Terre-plein un plus grand eſpace* : ou ſe peuvent ranger à l'aiſe plus de trouppes pour ſoûtenir la violance d'un aſſaut : placer & manier avéc plus de commodité de plus groſſes piéces d'artillerie : Au dernier ſiége de Bréda, la largeur du rampar donnoit cét avantage, que de tous cotés, tant aux Courtines, que ſur les Faces & ſur les Flanqs des Baſtions, il i avoit grand nombre d'artillerie qui faiſoit de notables effets.

4. *Un large rampar eſt tres-commode quand il eſt queſtion de relever des Parapéts ruinés, de reparer des brêches, & de prattiquer de nouveaux retranchemens :* car ceux de la ville enfermés au dedans de leur enceinte, i prennent la terre qui eſt néceſſaire pour toutes ces réparations, & pour faire auſſi de nouveaux rampars en cas de beſoin. Voyés le ſiége d'Oſtande & pluſieurs autres.

LES INCOMMODITES DU LARGE RAMPAR.

1. *Un large rampar donne un grand avantage à l'énemi qui ſe veut couvrir, de pouſſer ſes mines en toute liberté :* parceque la maſſe du rampar environne la mine & la ſoûtient de tous côtés. On pourroit alléguer un grand nombre d'éxamples, de mines découvertes & évantées, parceque le rampar étoit mince. Et n'en manquerions pas auſſi pour montrer clairement, que c'eſt la raiſon qui le plus ſouvent convertit en fumée toute l'attante & l'eſperance des mineurs aſſiégeans : c'eſt à ſcavoir lors que la mine, contre leur deſſein ne s'élevant pas perpandiculairement, éclattoit, ou de coté & en autre part que celle qu'on avoit propoſée, ou s'emportoit de front ſur la ville même, ne produiſant qu'un inutile & ridicule bruit. & pour n'avoir pas ébran-

(a) Reidan. liv: I X de ſes Annales.

ébranlé, qu'une petite partie de ce mince rampar, tout le reste du cors tourné vers l'énemi demeurant entier. car celles qui retournent arriére, découvrent l'ignorance ou la négligence du mineur, & ne font ce mauvais effét, que d'autant que la bouche de la mine, n'a pas été bien close & bien scellée. *Ses desavantages.*

2. *Il faut plus de temps & plus de dépance, pour entasser un large rampar.* Il ne se peut dire de combien les frais en seront augmantés, si le terroir sur lequel il doit être elevé, se rancontre uligineux ou sabloneux, en telle sorte qu'il soit necessaire de l'affermir sur pilotis, & de lui préparer un lit hié & pavé de pilotis; ou bien affermi de saucisses de bois, attachées de pieux robustes pour les soûtenir.

3. *Il est requis de mettre au devant d'un large rampar, une liziére qui soit pareillement spacieuse & large*, s'afaissant toujours à raison de sa pesanteur, desorte qu'à la fin il viendroit à se perdre dans le fossé, s'il n'avoit devant soi une telle liziére, laquelle d'autre part, étant capable de contenir grand nombre de soldâs, favorise beaucoup les secrétes entreprises de l'énemi.

A l'opposite, de ces *incommodités du large rampar* vous trouverés.

Les Avantages du Rampar Mince: par example.

1. *Un mince rampar, n'ayant besoin que d'une bien etroite liziére, est assuré, contre les surprises.* car l'énemi au sortir du fossé, ne trouve point d'espace où il se puisse reconoître & ranger ses trouppes, pour assaillir le rampar escarpé.

2. Outre que *le mince rampar* a celà de soi même qu'il peut être élevé avéc peu de dépance & en peu de temps, il mérite encore céte loüange particuliére, *qu'il n'i a presque point de terroir qui n'en admette la structure facile & à peu de frais*; au contraire ceux qui ont beaucoup de largeur, ont besoin pour leur subsistance de fondemens préparés & bien affermis, ce qui ne se peut faire qu'il n'en coûte beaucoup. *Les avantages du rampar mince.*

3. *Enfin les rampars minces, sont peu sujets aux mines de l'enemi:* or est il qu'il n'i a point de peste plus préfante ni de ruïne plus irrémédiable contre les villes assiegées.

Prenés de même les *avantages du large rampar*, & vous trouverés les *incommodités du mince*: il suffira de les montrer du bout du doit. *Ses desavantages.*

Les Avantages du Haut Rampar.

1. *La hauteur du rampar mét la ville à couvert contre les trais & la décharge des machines de l'enemi:* & ne permét pas, qu'elle soit ravagée intérieurement, à la faveur des prochaines collines, ou des Batteries. *Les avantages du haut rampar.*

2. *Encore que la campagne des environs soit montaigneuse, la hauteur du rampar donne l'avantage de la découvrir aisément*, pour tenir l'énemi plus écarté, & lui ôter la faculté d'avancer ses approches à la faveur des lieux élevés qui le pourroient couvrir.

3. *A proportion de la hauteur du rampar, le fossé pourra être plus large & plus profond.*

4. *En fin, on en peut pas escalader qu'à grande péne, un rampar de grande hauteur ;* & partant il est tres assuré contre les ruses de guerre & les surprises.

LES INCOMMODITES DU HAUT RAMPAR.

1. *A proportion de ce que le rampar aura plus de hauteur, l'enemi assaillant aura d'autant plus de moyen de se mettre promtement à couvert, & un plus grand espace pour se garantir des coups de la ville.* On peut néanmoins adoucir céte incommodité, par la structure d'un Avantmur ou d'un Parapét de chemin couvert ; car ainsi l'énemi assaillant au delà duquel portent les coups de ceux de la ville, posés en garde sur le rampar, sera exposé, à ceux qui partiront de l'Avant-mur & du Parapét du chemin couvert : Toujours restera céte difficulté, que la structure desdis Parapéts sera nécessaire.

Ses desavantages.

2. *La hauteur du rampar apporte de l'empêchement à la deffance du Fossé.*

3. *Céte grande hauteur du rampar est tres-mal propre à l'effét des contremines.* De quoi nous avons ailleurs remarqué un mémorable éxample en Maestricht : Vous le pouvés (a) voir.

4. *Le haut rampar, doit être aussi de nécessité excessivement large :* mais outre ces incommodités qui lui sont domestiques & familiéres : il a encore toutes celles, dont peut être blâmé celui qui a beaucoup de largeur ; vous les ajoûterés ici, affin que le tout se rapporte aux régles de l'art.

Les avantages & desavantages du bas rampar.

Les changemens nécessaires présuposés, les avantages du haut rampar seront les incommodités du rampar peu elevé : & au contraire les avantages de celui ci, les incommodités de l'autre.

LES AVANTAGES D'UNE PANTE FACILE DU RAMPAR.

Les avantages d'une pante facile.

1. Une pante douce & facile retient la terre plus aisément & empêche que le canon n'i face bréche.

2. Elle diminue beaucoup de la masse du cors du rampar : en cas que l'on n'ait pas toute la terre qui seroit nécessaire à son éxaucement.

LES INCOMMODITES D'UNE PANTE DOUCE.

1. Elle est sujette aux surprises de l'énemi.

Ses desavantages.

2. Elle rand le Terreplein du Rampar beaucoup plus étroit ; or est il que c'est pour servir à ce Terreplein, que le Parapét du Rampar, & le rampar même ont été invantés : étant le lieu particuliérement destiné aux exploits de la guerre, & à la deffance de la place : il n'est donc nullement à propos de le randre plus étroit & plus empêché.

Les avantages & desavantages d'un panchant roide & escarpé.

A l'opposite, on reconoîtra les commodités & les incommodités, d'un panchant roide & escarpé, en retournant ce qui a été dit comme ci dessus.

LES COMMODITES D'UN LARGE PARAPET.

1. *Un large Parapét, capable de résister aux coups de canon, assure la garnison contre les trais de l'énemi.* Quand l'Archiduc Albert assiégea Sluse en Flandres,

(a) Au Chap. X du livre precedant.

dres, un Ravelin fait à la hâte, contre l'irruption de l'énemi, étoit armé d'un si foible rampar, que les bouléts de l'artillerie, passans tout à travers dudit Ravelin il leur restoit encore assés de force pour faire bréche raisonnable aux murs de la ville opposés en diamétre : de telle sorte que le Ravelin emporté d'assaut, les citadins faisans leur retraite vers leurs murailles, les assiegés & les assiégeans, entroient ensamble par la même bréche sur le rampar.

2. *Le large Parapét, contribue, selon son pouvoir, à donner au Fossé un peu plus de largeur & de hauteur.* &

3. *Fournit aussi de la terre pour reparer les bréches en cas d'une extrême nécessité*, &c.

Les incommodités du large parapet.

1. *Un large Parapét retranche de l'espace du Terre plein du rampar.* céte incommodité lui est commune, avec celle que nous venons de remarquer en second lieu, des pantes faciles. *Ses desavantages.*

2. *La structure du large Parapét*, *requiert beaucoup de temps* (principalement si le rampar est haut,) & une grande dépance.

3. *Plus l'énemi avance ses approches*, & *d'autant plus un large Parapét expose*, *ceux de la ville au dommage de l'énemi* au contraire soustrait les assiégeans à la portée des coups & à la veüe du citoyen, dans un grand espace au dessous de la ville, & plus il s'approche, le protége & le couvre de plus en plus. Voyés sur ce sujét, ce que nous avons dit au précédent livre, au Chapitre *des Tenailles :* car le rampar de la ville posé de XVIII piéds de hauteur, & le Parapét du rampar de 21 pieds de largeur en son sommét, nous ferons céte collection : comme 2 la différance des hauteurs du Parapét, est au regard de 21 sa largeur verticale : de même la hauteur du Parapét & du rampar jointes ensamble, de 24 piéds, est au regard de la distance depuis la baze du rampar de 252 piéds, &c. au dessous de laquelle l'énemi sera couvert & assuré, &c.

Les changemens nécessaires présuposés, il sera bien aisé de reconoître les commodités & les incommodités, des Parapéts minces. *Les avantages & desavantages des parapets minces,*

C'est assés dit, pour ce qui est de la largeur des Parapéts : Quant à la hauteur pour ce qu'elle est toujours d'une même sorte, il n'i echét aucun changement attandu que cette hauteur de Parapéts, est tousjours destinée à cette seule fin, (soit au rampart, ou à la faussebraye, ou à chemin couvert) de servir d'assurance & de deffance, au soldat étant en garde & & en faction, contre les trais & les injures de l'ennemi. De sorteque la stature de l'homme, n'excédant pas, que bien rarement, la hauteur de six piés, il seroit superflu d'élever d'avantage le Parapét destiné à sa protection : mais aussi, qui le feroit plus bas, ce seroit l'exposer à un danger tout manifeste, & decouvrir aux atteintes de l'ennemi sa tête & son estomac. Or d'autant, que la hauteur est toute pareille, du soldat que l'on mét à couvert, & du Parapét qui le couvre, il est certain, que la veuë de notre soldat

ſoldat ne pouvant s'élever au deſſus pour addreſſer ſon coup contre l'ennemi : de la ſuit la néceſſité, de le relever d'un Banquét, ayant toujours un pié & demi de hauteur & trois de largeur ; a fin qu'il ſurpaſſe d'autant le Parapét pour décharger ſon coup, & ſoudain deſçande & ſe mette à couvert pour ſa charge.

LES AVANTAGES DU FOSSE' LARGE.

Les avantages du Foſſé large.

1. *D'autant plus le foſſé rampli d'eau a de largeur, il en eſt d'autant moins ſujét aux entrepriſes des galeries & des pons volans.*

2. *Cette largeur du Foſſé fournit plus de terre pour la ſtructure des ouvrages.*

3. *Par ce moyen les batteries de l'ennemi & les autres travaux d'attaque, ſont plus éloignés de la ville.*

4. *Et quant au foſſé ſéc, plus il a de largeur & plus auſſi a t'il d'eſpace & donne de commodité à la conſtruction des ouvrages deffanſifs qui ſont néceſſaires à la protection de la ville.*

LES INCOMMODITE'S DU FOSSE' LARGE.

Ses incommodités.

1. *D'autant plus que cette largeur de Foſſé ſéparera les Dehors de la ville, (s'il i en a,) de ſon rampart ; & d'autant plus auſſi leur deffance en ſera malaiſée.*

2. *La ſeconde de ſes commodités ſe peut quelquefois convertir en une tres notable incommodité*, d'ou ſe peut enſuivre la ruine de tous les avantages qui d'ailleurs en pourroient réuſſir : entant que s'il i a de la terre de reſte, nous voila neceſſairement obligés, à faire des rampars enormes & maſſifs, au de la de leur juſte & néceſſaire proportion ; ſinon, il faudra tranſporter ailleurs cette terre inutile : or l'un ni l'autre ne ſe peut faire, ſans perte de temps & accroiſſement de dépance conſiderable.

Les avantages & deſavantages du Foſſé étroit.

En obſervant les changemens qui ſeront néceſſaires, on trouvera les commodités & incommodités du Foſſé étroit.

LES AVANTAGES DU FOSSE' PROFOND.

Les commodités & incommodités du Foſſé profond.

1. *L'ennemi ne pourra que difficilement combler un Foſſé d'eau qui ſera profond.*

2. *De même s'il eſt ſéc, la deſçante en ſera plus difficile à l'ennemi.*

3. *Un foſſé ſéc & profond tout enſamble, eſt plus capable de recevoir en fons, un petit foſſé rampli d'eau.*

4. *D'un foſſé profond ſe tire plus de terre pour les ouvrages.*

LES INCOMMODITE'S DU FOSSE' PROFOND.

1. *Ceux de la ville,* (ſi principalement leurs murailles ſont hautes) *ne peuvent pas que bien malaiſement deffandre un foſſé profond.*

2. *Lés côtés d'un foſſé profond ſe ruinent aiſément :* ſi ce n'eſt qu'on leur donne un petit mur à les ſoûtenir, ou que l'on pourvoye à les affermir par autres dépances.

8. *Le quatriême de ſes avantages ſe peut tourner en une tres-grande incommodité :* comme ci deſſus, aux incommodités du Foſſé large.

LES

LES AVANTAGES DU PANCHANT DE FOSSE' ESCARPE'.

1. *Un roide panchant de Fossé, soit qu'il soit séc ou rampli d'eau, est avantageux, contre toutes sortes d'entreprises & de surprises*, opposant de soi même à l'ennemi, la difficulté de descandre & de monter. *Panchant escarpé, ses commodités.*

2. *Il en reste au fossé sec plus d'espace*, pour l'éxécution des fonctions nécessaires à la deffance.

3. Il fournit aussi plus de terre.

LES DESAVANTAGES DU FOSSE' ROIDE ET BIEN ESCARPE'.

1. *Ce Panchant de Fossé roide & bien escarpé, requiert une grande dépance* : & ou la terre se rancontre légére, il a besoin d'être maçonné & pourveû de soutiens nécessaires, contre les fantes & ouvertures, qui aisément s'i forment d'elles mêmes, encore que d'ailleurs il ne souffrent aucune violance. *Ses desavantages.*

2. *Même ceux de la ville* en diverses occasions de s'opposer aux dangers que produisent les siéges, en reçoivent de notables incommodités.

3. En fin, le troisiéme de ses avantages n'est pas trop assuré.

CHAP. XI.

De la Scénographie, & de ses termes.

NOus nous sommes donc à présant aquités, de *l'Ichnographie* & de *l'Orthographie*, tant réguliere qu'irréguliére, qui sont les deux premiéres espéces de la DISPOSITION : nous avons à traiter en suite de la Scénographie, que nous commancerons par la déclaration de ses termes.

Les termes Scénographiques de l'Architecture militaire.

Les termes Scénographiques de l'Architecture militaire.

FORT.

C'est une place Fortifice de rampart, de bastions, de Fossé & d'autres deffances, pour attaquer ou pour se deffandre.

FORTERESSE.

Ce sont de petites Fortifications, que l'on fait ordinairement quarrées ou quinquangulaires, à l'effét, de deffandre, ou de tenir en sujétion, quelques pons, passages, levées, riviéres, chemins creux, &c. & se construisent séparés de la ville.

CHATEAU, CITADELLE.

Ce sont fortifications invantées, pour deffandre les villes, ou les tenir sujettes.

RAMPART.

C'est une clôture ou muraille de terre, (a) qui ferme les villes tout à l'entour.

(a) Voyons maintenant touchant les clôtures dont une place peut être tenue en assurance. Il i en a de quatre sortes : une naturelle, la seconde, rustique, la troisiême militaire, la quatriême d'œuvre de charpantiér. Chacune de ces sortes a plusieurs espéces. La premiére clôture naturelle se fait de bronssailles & d'épines, la seconde, de bois rude & sans façon : Varron liv. 1. de re Rust. chap. 14.

BASTION.

Certaines masses éminantes jointes & apposées à la ceinture du rampar, pour une meilleure & plus aisée commodité de sa deffance.

BASTION PLAT.

Cette sorte de Bastion ne se construit pas sur les angles, mais sur les côtés de la ville, & toujours de forme quinquangulaire, composé de cinq angles & lignes, à sçavoir de deux Faces, autant de Flanqs, & d'une ligne droite, pour tenir la place de deux Gorges, en sa longueur : Quant à la forme de cét autre Bastion angulaire ; elle est Exagone ; étant composé de six lignes, deux Faces & tout autant de Flanqs & de Gorges ; ayant pareillement six angles, cinq extérieurs, un intérieur.

PARAPET DU RAMPAR.

C'est sur le rampar de la ville, un petit mur de terre élevé du côté qui regarde les champs, derriere lequel ceux de la ville se tiennent couvers, pour décharger leurs Trais contre l'ennemi, en assurance de leurs personnes.

BANQUET.

C'est tout autour du pié du Parapét en dedans, un petit degré de terre, sur lequel se relévent les Mousquetaires pour décharger leur coup, afin que de plus haut, ils puissent découvrir l'ennemi.

TERRE PLEIN, PLAN DU RAMPAR.

C'est le comble & la plus haute partie du Rampar, & ce qui reste en cét endroit aprés le Parapét & son Banquét, en cét espace sont rangés les soldâs de la garnison ; le canon, ses officiers & tout l'équipage servant à l'artillerie.

BATTERIES.

Ce sont de petis tertres elevés pour soutenir l'artillerie. Quelques subtils apportent ici une distinction, & veullent que ces éminances aux Bastions portent le nom *de Cavaliers*, & qu'aux Courtines on les appelle des *Plateformes*.

CASEMATTES.

Ce sont des loges & embrazûres prattiquées par le maçon dans les Flanqs de la ville, qui servoient autrefois à pointer le canon pour la deffance du Bastion opposé, & à razer le fons du fossé.

CHEMIN DES RONDES, FAUSSEBRAYE.

Les termes Scénographiques de l'Hercotectonique.

Un chemin relaissé entre le rampar de la ville & son Avantmur.

PARAPÉT DES RONDES, OU DE LA FAUSSEBRAYE.

C'est l'Avantmur, ou le Parapét du susdit chemin, ou Faussebraye.

LISIÉRE, RELAIS, BERNE.

C'est un espace entre le rampar de la ville, ou l'Avantmur & le Fossé.

LE FOSSÉ.

LE CHEMIN COUVERT, LE CORRIDOR.

C'est un chemin au delà du Fossé contigu à sa rive, accompagné de son Parapét.

PARA-

PARAPE'T DU CHEMIN COUVERT, OU DU CORRIDOR.

C'eſt un petit rampar de terre embraſſant le foſſé de la ville tout à l'entour:on le mét en uſage pour deffandre la campagne des environs & pour favoriſer ceux de la ville en leurs ſorties.

RAVELIN.

C'eſt un cors ſéparé appoſé au devant du milieu d'une courtine pour ſa deffance.

DEMI LUNE.

C'eſt un cors ſeparé, à la faveur duquel un Baſtion eſt mis à couvert.

OUVRAGE DE CORNE.

C'eſt un ouvrage de Dehors, compoſé d'une Courtine, de deux demi-baſtions & de deus côtés,par leſquels il eſt joint à la Fortereſſe : on l'employe à protéger les foibles endrois de la campagne & à réſiſter aux approches de l'ennemi.

TÉNAILLE.

C'eſt un Dehors qui approche aſſés de l'ouvrage de Corne ſi ce n'eſt qu'il s'écarte en front en forme de Tenaille.

TRAVERSES.

Ces ouvrages, ſont de diverſes formes, obliques : elles ſervent à embaraſſer les paſſages & les avenues.

A tant ſoit aſſés dit, pour ce qui eſt des termes de la Scénographie.

La ſcénographie n'eſt autre choſe, que la deſcription du front & des côtés rantrans,& quant & quant auſſi le rapport & la correſpondance de toutes les lignes au centre du compas. (a) Or eſt il du propre devoir de l'Architecte, d'arrêter le deſſein des traces & linéamans que la Fortereſſe ſur pié, laiſſe de ſoi ſur le plan de ſon aire. & pareillement c'eſt auſſi de ſa charge d'en déterminer éxactement le profil du Front & de toute ſa Surface en ſon exaucement: deſorteque, ſuivant le deſſein qu'il en aura formé & décrit, les ouvriers puiſſent travailler en toute aſſurance. Ce qui reſte des autres choſes qui ſe rapportent à *la Scénographie* elles appartienent plus proprement à la Proſpective, quelques unes à la peinture, la plus part à la Méchanique, Maçonnerie, ſtatuaire &c. Ce lieu ci n'éxige pas de nous néceſſairement la diſcuſſion de ce qui touche le devoir & l'Induſtrie des méchaniques & des manoeuvres ; nous en dirons peut être quelque choſe en paſſant en autre endroit. J'ai en l'eſprit de donner quelque jour aux amateurs de notre Architecture un traité a part de la Scénographie militaire. Il auront cepandant ma parolle, pour arres de l'éxécution, qui reüſſira, Dieu aidant, avéc le temps. Paſſons à un autre chap. qui requiert un Architecte Mathematicien, traitant de l'*Oeconomie* & de la maniére de juger de la ſolidité d'une fortereſſe conſtruite.

(a) Vitru. l. 1. ch. 11.

CHAP. XII.

De la distribution ou Oeconomie de la Fortification.

Apres l'Ordonnance & la Disposition, suit la Distribution qui doit être soigneusement traitée.

IUsques ici j'ai amplement traité des deux premiéres parties de notre Architecture militaire, L'ORDONNANCE & la DISPOSITION : j'entreprans maintenant la troisiême, qui est entre toutes la plus considérable, c'est l'Oeconomie & DISTRIBUTION. son importance, surpasse d'autant plus tout le reste, qu'une ville en effét est toute autre chose que sa peinture & représantation. Il se faut donc comporter en ce lieu avec soin & tres-éxacte diligence. Mais sur ce point, j'entans *Vitruve* qui m'arrête d'un mot d'avis. Il mérite bien qu'on l'écoute ; car il parle en homme d'honneur & intelligent & ce qu'il propose est utile & digne de tres-grande considération. (a) Il dit donc.

Avis de Vitruve.

Loi des Ephésiens.

En Ephése, cité Gréque tres-ample & tres-illustre, il i a une loi ancienne un peu rude, mais nullement injuste. L'Architecte qui entreprand un ouvrage public, s'accorde pour un certain pris moyennant lequel il promét de le randre parfait & accompli. La besoigne achevée si la dépance faite se rapporte à sa proportion, il en est honnoré par decrét & ordonnance publique : si elle n'excéde que d'une quatriême partie, la prisée en est faite & on le rambourse du tresor public, sans être pour celà, sujét à aucune péne. mais s'il arrive que la dépance passe plus outre que cette quatriême partie, alors il est contraint de fournir & parfaire le plus à ses propres dépans. Plût à Dieu qu'une samblable loi fût en usage parmi les Romains, (& par tout) *non seulement en ce qui concerne les ouvrages publics, mais aussi pour les bâtimans des particuliers, a fin que la faculté fût ôtée aux ignorans de faire tant de maux impunément.* Celà s'adresseroit sans doute, (afin que je ne parle que de ce qui me touche) à ces bâtisseurs de masses énormes, qui, destitués de toute conoissance, ne laissent pas de se vanter, de faire profession, & d'éxercer impudemment notre Architecture : & ces gens ont rampli le monde d'une infinité de places tres-ineptement fortifiées depuis peu de temps: structures, néanmoins, élevées à si grans frais, que si on obligeoit ces bons Ingénieurs au ramploi de ce qu'elles ont coûté de plus que la quatriême partie au delà de leur premiére proposition, ils auroient dû mille fois leur âme, au paravant même que jamais il eûssent atteint à la moitié de leur entreprise. Il ne faut pas pourtant en imputer toute la faute à ces Architectes, *puisque c'est là qu'ils font leurs affaires & trouvent leur conte*, comme dit Vitruve : (b) ce sont les gouverneurs des villes qui méritent d'en être blâmés particulierement. d'avoir été si simples que d'ajoûter foi, sans autre plus ample & plus sérieuse information, aux vanteries de quelque ingénieur, avolé, peut être, de quelque coin de la Hollande : pour l'avoir ouï discourant de Bréda fortifiée par le Prince Maurice & trancher de l'habile homme en l'explication d'une carte bigarrée de diverses couleurs, qui la représantoit. Vitruve poursuit. Si cette péne étoit établie, *il n'i auroit que les*

Fraudes & friponneries de certains Ingénieurs.

(a) Vitruve en la préface du li. X. de son Architecture. (b) en la preface du VI livre.


HAMBVRG.
ALBIS Flu.
vulgo



Alster flu.
50 100 150
Virgæ. Roeden.
DE ELBE.

les ſcavans & les intelligens qui oſaſſent faire profeſſion de l'Architecture : & par ce moyen les Péres de famille, (ajoûtons, les gouverneurs des villes & des Provinces) *ne ſeroient point réduis à des profuſions de frais immanſes, qui ſouvent les conduiſent & les précipitent à toute extrémité : & d'autre part les architectes retenus de la crainte du châtiment, auroient plus de ſoin de bien dreſſer le conte de la dépance néceſſaire & ſe donneroient garde de ſe méprandre.* O dieu ! quelles prodigieuſes dépances ont été faites depuis peu en la fortification de quelques villes d'Allemagne ? La profuſion i a été ſi exceſſive, que ſi l'Ingénieur en eût ſeulement déclaré la moitié dans le commancement de l'entrepriſe, il n'en eût pas fallu davantage pour en faire avorter tout le deſſein ; n'étant pas croyable que pour quelque beſoin qu'eûſſent telles villes d'être fortifiées, elles ſe fûſſent néanmoins reſoluës de l'entreprandre, au prix d'une dépance excédante tout ce qu'elles poſſedoient de bien.car ces fourbes ont élevé des rampars d'une hauteur,ſi monſtrueuſe qu'ils touchent les nuës,& ne couvrent pas ſeulement les édifices de la ville, mais auſſi elles dérobent preſque à la veüe mêmes les ſommets des plus hautes tours. Quant à l'épaiſſeur & largeur des dits rampars, elle i eſt auſſi peu épargnée : auſſi falloit il néceſſairement qu'ils s'accommodaſſent à la raiſon de la bienſéance & de la juſte proportion.

Mais peut être que cette pointe de *Vitruve* ci deſſus alléguée, ne touchant que les autres peuples, la Belgique confédérée, qui eſt la mére & la nourrice & la maîtreſſe de notre Architecture, n'a point de part à la honte de cette cenſure ? Car quant aux *Allemans, nation qui trouve ſes delices parmi la guerre*, (a) *qui ſe fait peu prier pour chercher l'ennemi & s'expoſer aux coups qui tiennent lâche d'aquerir avéc ſueur ce qui ne coûte que du ſang* (b) *: qui dés long temps ont été en poſſeſſion de s'imaginer qu'il n'i a point une plus grande gloire que de convertir tout ce qui eſt bien loin aux environs d'eux, en deſerts & en ſolitudes* (c) *& ſe font croire que la vertu a cela de propre de ne ſouffrir point de voiſins & que nul ne puiſſe durer devant elle : & mêmement ſi les puiſſantes villes de leurs ennemis tombent en leur pouvoir, les dédaignent, & ne font état que de leur territoire, pour leur habitation : mépriſent les villes comme des taniéres ceintes de toilles & de réts* (d) *: ne peuvent ſouffrir que les villes ſoient cloſes de murs, perſuadés que ce ſont des entraves de ſervitude* (e) *: ce qui ſe voit par expériance aux animaux les plus farouches, auxquels la priſon diminue beaucoup de leur force & de leur naturelle vigueur.* Et pour dire tout en un mot, *ces Allemans à qui jamais peuple ne fit la guerre ſans s'en repantir*, (*f*) bien meilleurs à manier l'épée & la pique,

Les Allemans de tout temps plus acoûtumés à ſe fier en leurs épées, qu'à manier la pelle & le hoyau, peuvent être excuſés, d'avoir commis de telles fautes.

 (a) que

(a) Tacite liv. IV. de ſes Hiſt. (b) Le même au liv. des moeurs des Allemans. (c) Cæſar liv. VI de la guerre des Gaules. (d) Ammian Marcellin liv. XVI. (e) Tacite liv. IV. de ſes Hiſt. (f) Que les *François* ont juſte ſujét aujourdui de ſe rire de ce mot de Tacite, SANS S'EN REPANTIR ? Et les Suédois, encore davantage ? ceuxci ont preſque établi en l'Empire, un autre Empire : & aprés tant de ruïnes, tant de villes ranverſées de fons en comble, tant de Provinces alliées miſes à ſéc, tant de Royaumes ſubjugués, ſe ſont conquis hors de chés eux, en Allemagne, une puiſſance qui ſamble à préſant formidable à toute l'Europe : & doivent leurs Victoires en partie aux armes mêmes des Allemans. Et partant dirons nous aujourdui, la même choſe que la ſuitte de tant de ſiécles devant Tacite, avoit autrefois tellement approuvé, que même un ennemi ſuperbe étoit forcé de randre ce témoignage à la verité ; pouvons nous dire ce que la conſtante expériance de tant ſiécles venus depuis a toujours confirmé, juſques à nos jours que nos Allemans ſe ſont précipités en la fureur aveugle de ces guerres civiles ? Pouvons nous encore nous attribuer la vérité de mot de Tacite ! Ouï certes car d'un coup je veux rompre ce noeu : *Nous autres Allemans faiſons la guerre ſans ennemi :* Cette guerre a maintenant duré XXX années continuelles,

(Mais ô grand Roi des fortunes humaines,
Quand voulés vous mettre fin à nos pénes)

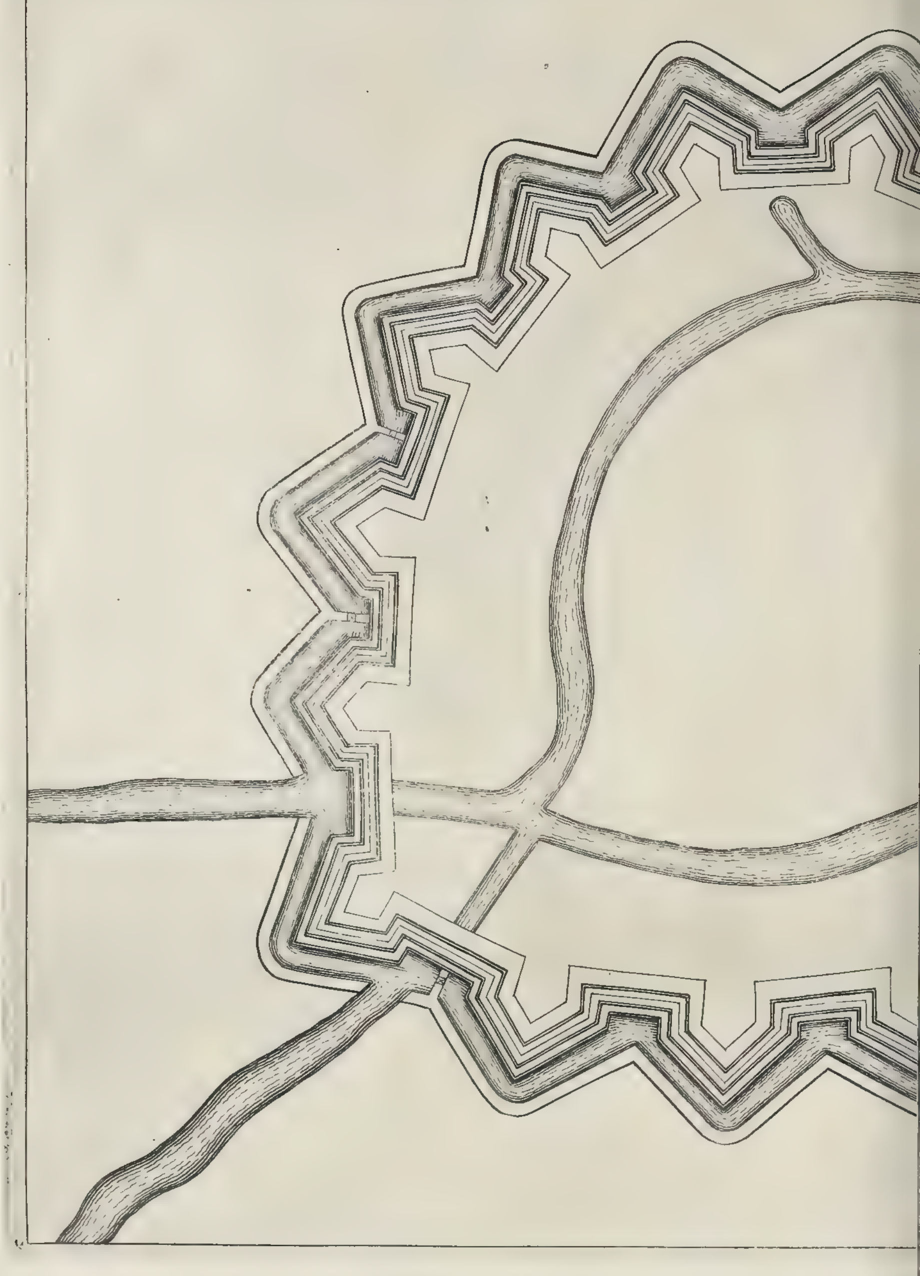
L'horreur des ravages & des ruïnes de part & d'autre a été ſi prodigieuſe, les combâs ſi ſanglans & en ſi grand nombre,

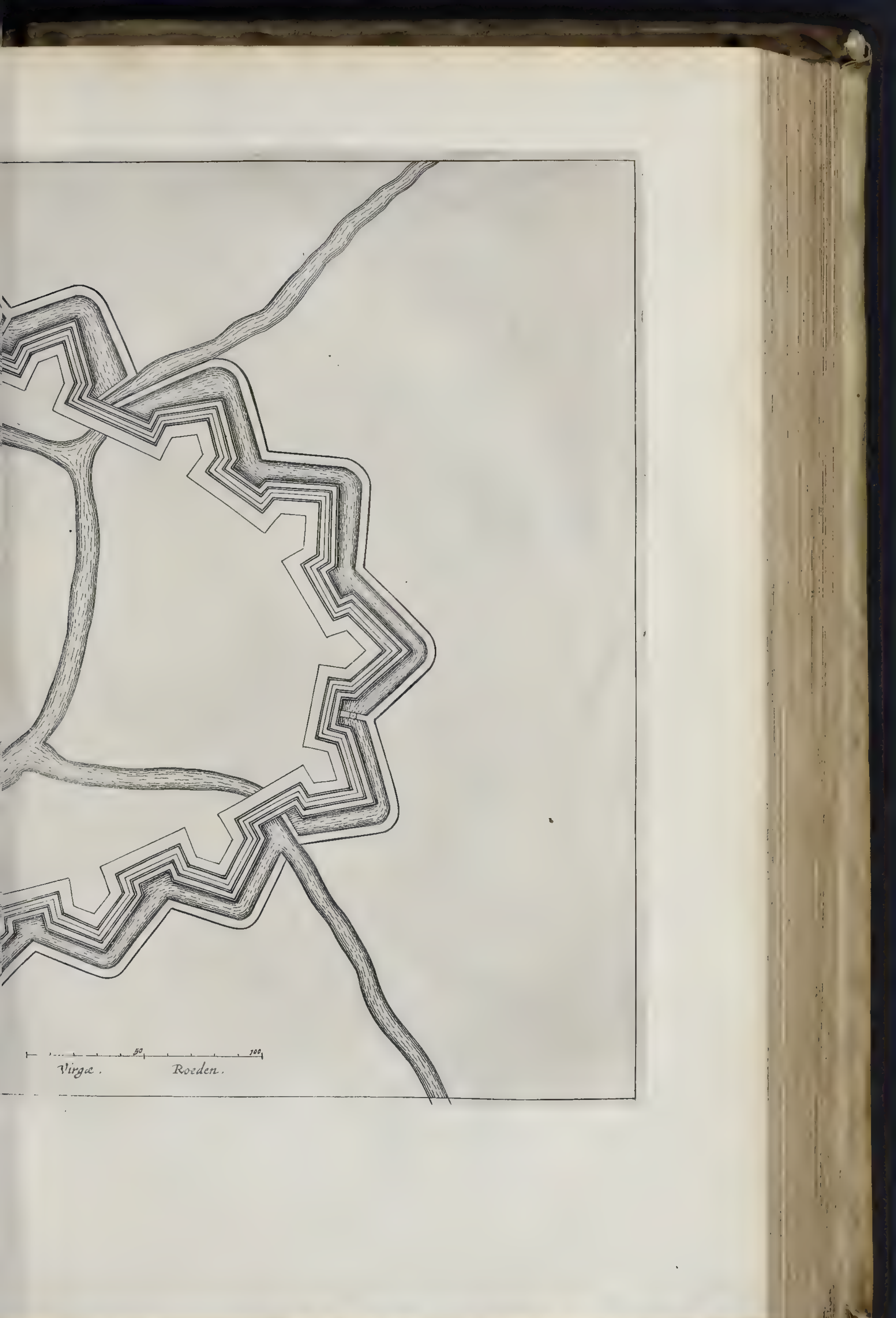
bre, (aussi est ce le furieux concert, de tous les courages, de tout les conséils, de tous les tresors, de toutes les armès, de toutes les forces, de tous les hommes de l'Europe entiére & de chacune de ses Nations) tant i a que le Soleil n'a jamais veû, plus de sang versé, des courages plus obstinés, des haines plus cruelles, des entreprises plus insolantes, des effors plus extraordinaires, qu'en cette miserable guerre? L'accidant arrivé en notre *Lutzen de Saxe* a beaucoup de rapport avéc l'infamie de *Cannes:* le *Danube* à *Nordlinghen* représante quelque chose de plus cruel que la malheureuse journee du *Trasiméne.* Mais Pavie & *Trebia* est beaucoup au dessous de notre malheur arrivé à *Leipsic* deux fois vaincuë, & la riviere de *Plessen* de peu de nom, ne laisse pas d'être un monument de nos pertes plus lamantables & plus sanglantes sans comparaison. Et toutefois *Florus* appelle chacune de ces trois deplorables journées, des noms de *tourbillon, de tampête, de foudre,* & les décrit comme des coups mortels, & des *playes* capables de porter, cette *ville* éternelle à l'extrémité. Mais *Rome* ne souffrit ces trois secousses, qu'en un espace de X V I I I ans: L'*Allemagne* en cette seule & même année a souffert un Tourbillon par la victoire des Bavarois qui ont deffait & mis en route les François: & la tampête, quand les François reprenans courage, (mais il n'étoient pas seuls & si on mét en conte les *Hesiens, Weinmariens* & les *Allemans* du parti Suédois, on trouvera qu'ils faisoient la moindre partie de cette nouvelle armée) quoi qu'il en soit l'armée Françoise pour recouvrer sa perte, & la Bavaroise pour conserver la gloire qu'elle s'étoit aquise, le combat fut de part & d'autre grandement opiniâtre: enfin la fortune se montrant favorable aux armes Françoises, le Bavarois fut contraint de se retirer aprés la perte de son général, & de laisser à son ennemi une Victoire qu'il n'eût osé poursuivre, d'autant que le plus notable dommage qu'eût receû cette armée vaincuë, étoit en la perte de celui qui la commandoit. Enfin, la ruïne que la pauvre Allemagne a éprouvé, qui se peut comparer à ce foudre dont la R. Romaine fut presque terrassee, ce fut lors que l'Empereur même fut mis en route par les Suédois dans le commancement de cette année, & Dieu veuille, que la suitte d'une *playe si dangereuse*, ne la remette ainsi aftoiblie entre les mains du Turc, qui déja la menasse d'une sanglante guerre. Toutes ces choses se sont faites en cette seule année 1645: Mais à quoi s'aboutissent tous ces tumultes? Batailles, victoires tant d'une part que d'autre: en cette fin d'année, ou le victorieux & le vaincu ne different presque plus de condition. Ceux qui font état de mettre en parade & de tenir le conte des combâs de ce peuple guerrier qui sambloit être destiné à la conquête de tout le monde, n'en trouveront pas davantage depuis sa naissance, jusques au temps de sa plus sourcilleuse grandeur, si ce n'est à grand péne, que la seule Allemagne en peut répresanter dans le cours de cette derniére & misérable guerre. Toute la *Perse* tomba au pouvoir d'*Alexandre* en trois batailles: peu dangereuses, suivant le rapport de *Q. Curse:* puisqu'en toutes trois, il n'i eût perte de son côte que de C C C L X V I hommes de son infanterie & de C L Cavaliers. En *Antiochus, Perseus* & *Mithridates* la Monarchie des Grecs prit sa fin: mais à voir avéc quelle facilité ou plutôt lâcheté ils se sont laissés vaincre, il ne me samble pas que ce fussent des rois ni des hommes vivans, mais des images & des ombres, & je ne doute pas que les victorieus n'eûssent quelque espéce de honte de victoires si mal contestées. (*En cette route demeurerent, à ce qu'on dit, plus de* 100000. *hommes de L'infanterie & la Cavalerie presque toute entiére. Les Romains i perdirent cinq hommes, cent furent blessés. le philosophe Antiochus, en son livre des dieux, faisant mantion de cette bataille, assure que jamais le soleil n'en a veû une samblable. Strabon, aussi Philosophe, en ses commantaires historiques, dit que les Romains én cette rancontre eûrent honte d'eux mémes & réputérent à moquerse, d'avoir employé leurs armes à l'encontre de telles canailles &c.* Plutarque en la vie de Lucullus. *Les Romains ne faisoient aucune difficulté, que jamais en un seul combat, n'étoit demeuré si grand nombre de Macédoniens. On les contoit,* 20000 *péris &* 11000 *prisonniers. Il n'i en mourut point plus de cent des victoriens.* Tite Live au X L I V livre. Dont le Général Paul Æmile, touché de pitié, *pleura la misére de la condition humaine.* Le même au X L V livre. *Antiochus vaincu & réduit à implorer la clémance du victorieux*, dit Florus au chap V I I I du I I. liv. *la paix lui fut donnée avéc partie de son Etat, & fut traité si libéralement, d'autant plus volontiers, que si facilement il s'étoit remis à discrétion. On dit que* 50000 *piétons furent tués en cette journée, quatre mille hommes de cheval,&c. Entre les Romains il i eût quelque nombre de blessés, & ne moururent pas plus de C C C de l'infanterie &* 24. *Cavaliers,*&c. Tite Live au X X X V I I livre.) La liberté des Allemans a donc plus de vigueur que jamais il ne s'en est trouvé aux Empires des *Perses*, des *Grecs*, ni mêmes des *Romains*, puis qu'il ne se lit point jusques à nos jours, que nulle guerre d'aucun peuple, ait été si long temps continuée, & contestée de tant & de si sanglantes batailles. Et pourtant, ce qui soit dit sans envie, bien que tous les peuples & toutes les nations de l'Europe en général & en particulier, ayent joint ensamble leurs forces à la ruïne de l'Allemagne, toutefois jusques ici *nous avons fait la guerre, & la faisons encore sans ennemi*; puisque de part & d'autre & les adversaires & les protecteurs de sa liberté sont ses miserables enfans, empestés de haine & poussés de fureur à la perdre: Car enfin ce sont *Allemans* qui toutes les fois & par tout, où se donne bataille, sont victorieux, & de même toujours vaincus. Otés, je vous prie, aux *Suédois*, & aux *François*, ce qu'ils ont d'Allemans en leurs troupes, ils ne serônt plus les ennemis de l'Allemagne, mais il n'i seront plus en tout. Ne sont ce pas les *Weinmariens*, ceux de *Lunebourg* & les *Hesiens* avéc les *François*, tous joins ensamble, & qui travaillent encore bien fort à soûtenir les *Suédois* à *Wolfenbutel* contre les effors des armées unies de *L'Empereur* & du *Duc de Saxe!* Nous parlons ailleurs de ce qui s'est passé à *Nuremberg:* Aux troupes mêmes Suédoises, de dix l'un, n'est pas *Suédois*, ni Finlandois, ni Lappon: & si lés Allemans venoient à les quitter, à péne suffiroit ce qu'il i a de Finlandois & de Lappons, pour la garde des portes & des rampars du camp pour un seul jour. Séparés aussi des François, les Hessiens VVeinmariens & les autres Alemans qui combattent sous les enseignes Suédoises, vous les verrés, & les avons veûs plus en péne de se deffandre, que d'entreprandre. Ainsi en cette guerre intestine (dirai je de L'Allemagne, ou de toute l'Europe) les SEULS ALLEMANS font le tout: puisque de tous côtés, la plus grande partie du sang qui se répand est Alleman. & pourtant, les pauvres gens travaillent bien moins pour leur LIBERTE', que pour aquerir une Domination à DES ETRANGERS, ou bien, à ceux la mêmes de leurs COMPATRIOTES qu'ils appréhandent. En un mot: L'Empereur peut être ici considéré en deux maniéres; ou comme AGGRESSE', ou comme AGGRESSEUR: je ne toucherai point à la cause des troubles de Bohéme, pour deffinir de quelle part étoit la justice, a fin que je n'excéde point les bornes de ma profession: toujours me samble t'il que la nécessité étoit plus grande du côté de l'Empereur, puisque lors il ne s'agissoit pas d'accroître, mais de conserver sa Majesté en son entier: desorteque il ne lui fût nullement permis de rien remettre de sa constance en la journée de Prague: *Halberstad* & *Mansfeld* engagés en la même cause que n'ont ils point fait, que n'ont ils point souffert, jusques à ce que & eux & leurs armées ont cessé d'être? Le Roi de *Dannemark* en suitte vint fondre sur les bras de l'Empereur avéc une grande puissance: pas un de tout ceux là, *a t'il guerroyé l'Allemagne impunément?* Qui s'est lors attaqué à l'Empereur, secondé du Saxon & du Bavarois, qui ne s'en soit vivement repanti? Mais depuis qu'une fois l'Allemagne ébranlée, s'étant acharnée à ces guerres civiles, *L'Empereur* même avéc ses *Prelâs*, se fut mis en l'esprit de faire guerre à l'Allemagne, depuis la publication de ce sanglant Edit, ranversant d'une main la RELIGION Germanique avéc sa LIBERTE, on accourût alors de tous cotés à cette guerre furieuse & intestine; mais enfin, où est, ou qui fut *l'ennemi?* voila notre Empereur foullant aux piéds indignemant, la *paix* & la *dignité* de sa propre Patrie. Tacite dit au I I I liv. de ses Annales, *Arminius aprés la retraite des Romains & que Marobod eût été chassé, aspirant à la Royauté, eût pour contraire la liberté de ses compatriotes, desortequ'étant attaqué à force d'armes, & combattant avéc divers succés, il fut enfin tué par la trahison de ses proches, &c.* l'Empereur ne panse t'il point, qu'il lui doive coûter d'avoir attaqué la *liberté* & la *Religion* des Siens? Mais certes, si jamais, l'Allemagne est remise en sa *liberté ancienne*, & quand la *vraye Religion* i sera quelque jour retablie, ce qui sera tresfacilé à l'Empereur, bien que cette guerre intestine l'ait presque toute anéantie, que nul étranger ne s'assure de la pouvoir âttaquer alors, avéc impunite.

(*a*) que la doloire, ni le hoyau. (*b*) Ce n'est donc pas merveille si ce peuple est

(a) *La femme n'apporte point de dot à son mari, mais le mari doüe sa femme. Les péres & méres & les proches entreviennent à cette ction, & sont juges de la qualité des présans: qui ne sont point des affiquéts, ni des gentillesses pour les parer: ce sont des bœufs*

GROENINGEN.





50
100
Virgæ.
Roeden.

bœufs, un cheval avéc son harnois, un écu avéc une pique & une épée. sous la condition de telle espéce de présant le mariage se contracte, & la femme de son côté donne aussi quelques armes à son mari. En cela consiste la plus grande obligation, c'est tout le mystére, ils ne reconoissent point d'autres Dieux qui président au lit nuptial. Ainsi la femme ne s'estime point dispansée de l'exercice de la vertu, ni des accidans de la guerre, à quoi ces auspices du mariage les avertissent de se préparer, à sçavoir, qu'elle est receuë en qualité de compagne de péne & de hazard, & pour être commune en tout succés & toute entreprise de paix, ou de guerre, c'est ce que signifient la paire de boeufs attelés, le cheval prest & le presant de armes données. Qu'il faut ainsi vivre, ainsi mourir, & que ce qu'elle reçoit alors, c'est pour le randre inviolable & Plein d'honneur à ses enfans, pour le remettre à ses brus passant ainsi de main en main en toute leur posterité. Tacite, au liv. des mœurs des Allemans. Vous ne voyés point ici de scies, ni de doloires, ni de hoyaus, tous leurs meubles, sont des piques, & des épées & des écus. (b) *Chacun sçait que les peuples de Germanie n'habitent point de villes. Ils ont des villages disposés d'une autre façon que les nôtres : Les batimens sont séparés, & chacun laisse autour de soi un grand espace soit pour remedier aux accidans du feu, ou que peut étre ils sont ignorans en l'Architecture.* Tacite au même lieu.

est moins entandu à supputer à quoi peuvent monter les frais de la dépance que requiert la structure des Forteresses, & si les Hollandois sont en cela plus subtils & plus déliés.

Et néanmoins on commét de ces fautes en la *Hollande* aussi bien qu'autre part; témoin *la citadelle de Groninghe.* En l'année 1600, étoit deûe d'arrerages au tresor public des provinces confédérées, par ceux de Groninghe & son territoire, la somme de quatre cens milles francs, & se soucioient peu de contribuer la cotte part à laquelle ils étoient taxés, pour survenir aux frais des nécessités de l'état pour sa conservation à l'encontre de l'ennemi commun : empéchoient au contraire que les deniers de cette subvantion si juste, ne fussent levés aux lieux qui dépandoient de leur ressort; opposans à l'éxaction d'un si raisonnable devoir, je ne sçai quels prétandus priviléges d'immunité. *Mais les autres provinces ne pouvoient digérer avéc patiance, que ceux de Groninghe*(a)*affranchis de la servitude Espagnole au prix de leur sang, jouissent à leur aise sans bourse délier, de cette même liberté, pour laquelle les autres avoient liberalement employé toutes choses : telle inégalité de mauvais éxample, ne pouvant avéc le temps produire autre succés, qu'un extréme mécontantement des autres villes, & affoiblir les forces & les nerfs de l'état. Sur cette difficulté, le Conseil jugea, qu'il i avoit bien moins de hazard de mécontanter une seule ville, que de souffrir une opiniatreté si déraisonnable & de si dangereuse conséquance.* Donques les Etâs généraux des provinces unies envoyérent des députés, avéc charge de révoquer la grace autrefois offerte à ceux de Groninghe, de la remise de la troisiéme partie de leur deû, ou environ ; *& sommer solidairement tant la ville que les Omlandois, de représanter la somme de six cens vint & cinq mille florins deûs par eux, pour les arrerages de leur quote part de la subsistance généralle, depuis plusieurs années.* Mais pour châtier & pour réprimer cette licence éxorbitante de ceux de Groninghe; & pour ôter aux esprits factieux toute espérance de profiter d'un changement; & afin que l'arrêt intervenu fût éxécuté par provision, & que ceux de Groninghe, pussent être contrains de porter leur part des frais nécessaires pour la commune conservation: *quatre moyens furent proposés au conseil ; d'abbatre les rampars de la ville, ou de lui donner une citadelle, ou de les obliger à souffrir une puissante garnison ; ou une moindre, aprés avoir ôté aux citoyens, avéc leurs armes, la faculté de malfaire.*

Les Hollandois mêmes si grans maîtres qu'ils sont s'abusent quelquefois à leur grand préjudice.

La résolution fut, de bâtir une citadelle : à quoi servirent beaucoup les promesses & les persuasions des Députés ; qui proposérent comme chose assurée, que L X X mille francs en aquiteroient toute la dépance : *seule raison*, dit Meteran (b) *qui porta Messeigneurs de l'Etat, à consantir facilement au des-*

(a) Reid. au XVII livre. (b) Eman. Météran, en son comment. de la guerre Belgiques liv. X X I I, feull. 446 de mon éd itin.

dessein de bâtir une citadelle : mais l'expériance fit voir que ces Messieurs les députés avoient malfait leur conte : car en cette structure ne furent pas seulement employés les dits arrérages deûs, mais aussi, dit l'historien, *quatre cens mille francs davantage ; desorteque la proposition & le mauvais conte des susdits députés, leur aquit peu de gré, en l'estime des gens de bien.* Dites maintenant qu'il n'i a que les Hollandois qui soient éxans de faire des fautes contre les régles de nôtre Architecture. Il me souvient d'avoir dit autrefois, que toute l'importance des choses militaires, consiste, en ce que, ou les *Architectes, gens de valeur devroient commander aux grandes armées, ou bien les généraux d'armées, devroient être parfaitement instruis en l'Architecture.* Je dirai maintenant: qu'il i va de toute l'importance d'un Conseil d'état, *d'i admettre des Architectes judicieux pour le gouvernement des affaires publiques, ou du moins que ceux qui gouvernent soient capables d'Architecture.* puisqu'à telles gens seulement appartient de pouvoir être bons ménagers du tresor public.

Il faut se faire sage aux dépans d'autrui.

Mais ce seroit une chose honteuse, si deux fois nous faisions naufrage contre un même rocher: afin donc que nous soyons sages aux dépans d'autrui, observons ce qu'enseignera ce chapitre, de la DISTRIBUTION, auquél nous allons supputer le juste conte de la dépance nécessaire, afin que d'une & d'autre part, un chacun, ait ce qui lui doit appartenir avéc justice.

Définition de la distribution Architect.

Qu'estce donc que la *Distribution? c'est une sage & raisonnable Oeconomie des moyens & du lieu que l'on desire fortifier, & un prudant ménagement de la dépance accommodée à l'usage d'une juste nécessité, en la structure des ouvrages. Pour atteindre à ce but, il faut prémiérement que l'Architecte se donne garde de chercher ce qui est impossible, ou bien, qui ne se peut éxécuter qu'avéc grans frais.* Combien en a t'on veû, qui par la seule raison de leur intérêt, ont prescrit des rampars, de hauteur, & largeur excessive, ou des médiocres non seulement eûssent suffi, mais de cette derniére façon étoient absolument utiles & nécessaires? combien ont persuadé des rampars revétus de brique, en un terroir dont la bonté offroit de soi même la commodité de les faire de terre aussi bons & à peu de frais? ils ont fermé *Mantouë* de murailles si spacieuses, qu'il n'en faudroit pas davantage à *Rome* même: Ils ont taillé des Parapéts en pierre, qui se pouvoient faire de terre d'aussi bonne deffance & plus facilement, &c. *Une autre chose à observer en la Distribution, c'est d'accommoder les ouvrages de Fortification à l'usage & aux intérêts des citoyens, & de l'état, ou aux moyens que l'on peut employer à la dépance.*

Trois maniéres pour trouver la solidité de quelque Forteresse que ce soit, présupposée.

Or est il impossible de bien ménager la dépance, que l'on ne sache prémiérement à quelle somme elle peut monter: Il faut donc avant toutes choses avoir trouvé la solidité de la Forteresse que l'on veut construire: laquelle supposée, il n'i aura plus de difficulté de bien ménager la dépance. On cherche & on trouve cette solidité, en trois *maniéres* principalement: la premiére est des *Mathématiciens*, celleci donne le vrai cors de la Forteresse avéc toute la perfection qui lui peut convenir: La Séconde des *Méchaniques*, qui le répresante plus grand que le vrai: La troisiême des *Architectes*, cel-

celleci conſtitue le cors plus grand en quelques unes des parties de l'œuvre, en quelques autres plus petit. Nous commancerons par le calcul Mathématique, comme par le plus noble. Joint auſſi qu'il eſt néceſſaire, que l'invantion des lignes Ichnographiques ſervantes au calcul, précéde par tout, tant en cette maniére qu'aux ſuivantes.

Je ne ſache que deux Mathématiciens, qui juſques ici ayent repréſanté ce calcul Mathématique, d'où ſe collige la ſolidité d'une Forteresse préſuppoſée, *Pitiſcus* le premier & *Marlois* aprés lui. Pitiſcus, en vrai Mathématicien, collige toutes chóſes clairement & diſtinctement, & conformément à la nature diſtincte des cors mêmes: Marlois en ſon Architecture, uſe d'un calcul fort embrouillé, ſans avoir égard à l'interſection orthographique, ſéparant les cors de la Forteresse les uns des autres, en ſupputations de différantes ſortes. & de plus, (ce qui eſt principalement à conſidérer) Pitiſcus (à l'exception d'un ſeul petit cors) trouve toutes choſes d'un calcul tres-juſte & vrayement géometrique: bien qu'il ſe ſerve quelquefois d'une maniére de calculer différante de la nôtre: Mais Marlois ſe méprand fort ſouvent & ne ſe ſoucie point d'eſtre en cecy géométre expérimanté: en quoi *Albert Gerard*, qui a mis en lumiére ſa Fortification en langue Flamande, a bien juſte raiſon de le reprandre: (a) & toutefois je ne trouve point que ces fautes enormes ſoient amandées, en la derniére édition Françoiſe du même auteur, quelque promeſſe que porte le titre, de correction & d'augmantation. Car au cors D V F E (répondant au cors de la 1. Courbure B S R T de notre Fig. CX) il collige moins de la moitié de la vraye ſolidité: & au feuillét 156 de ſon édition Françoiſe, il ſe méconte encore de tout autant, à prandre les meſures des Pyramides GNH, & SLE. Il ne faut donc point s'arrêter au calcul de Marlois, qui eſt embrouillé, & nullement conforme à la vérité. Quant à Pitiſcus, ſa ſupputation eſt preſque par tout Mathématique: mais ſon calcul eſt en ceci différant du nôtre: que lui, ne conſtitue aucun panchant intérieur du Parapét du rampar, & par ce moyen retranche ce cors du Parapét tout autour de l'enceinte de la Forteresse; duquel le triangle ♆ω Q, repréſante les lignes orthographiques, en notre deſcription d'interſection de la Fig. CXIII: or eſt il que la ſolidité de ce cors, ne ſe peut trouver qu'avéc une grande perpléxité: comme il ſera aiſé de le juger à celui qui en voudra faire l'epreuve.

Le calcul de Pitiſc eſt bon, celui de Marlois vicieux.

En quoi ſont différans le calcul de Pitiſcus & le nôtre.

Le même Pitiſcus, n'a non plus démêlé le calcul, ni du *Parapét de la Fauſſebraye*, ni de celui *du chemin couvert*: ce que le nôtre a tres-parfaitement repréſanté.

Mais pour venir à la choſe même, afin de nous conduire en l'invantion des lignes néceſſaires à la ſupputation, nous ſuppoſerons ce qui ſuit:

Des Angles.

L'Angle du Baſtion	80 deg.
L'Angle de la Face & du Flanq	110 deg.
L'Angle du Flanq & de la Courtine.	90 deg.

Ce ſont tous les *angles de la Forteresse* qui ſe doivent éxaminer

 par

(a) Au 44 feuill. de mon Edition.

par le calcul.

& des LIGNES tant *Ichnographiques*

AB 180 (1 de la moitié de la *Courtine*

BC 80 (1 *du Flanq*

CD 240 (1 de la Face

Ce sont les *lignes primitives de la Forteresse* qu'il faut supputer.

Qu'*Orthographiques* de la Fig. CXIII.

AH 55 (1 *La largeur Horizontale du rampar.*
a b 37 (1 *La largeur du sommét du rampar.*
b b 12 (1 *La hauteur du rampar.*
b H 12 (1 *Le Talu intérieur du rampar.*
A a 6 (1 *Le Talu extérieur du panchant du rampar.*
a ω 14 (1 *La largeur du parapét du rampar en son pié.*
ψ Q 5 (1 *La hauteur intérieure du parapet.*
n n 3.5 (1 *La hauteur extérieure.*
a n 1.75 (3 *Le Talu extérieur du panchant du parapet.*
ω ψ 1 (1 *Le Talu intérieur du panchant du parapet.*
n ψ 11.25 (3 *La largeur du Parapet en son sommét.*
ψ Q 1.5 (2 *La Differance de l'une & de l'autre hauteur.*
ω X 2.5 (2 *La largeur du Banquet du Parapet.*
XV 1.25 (3 *La hauteur du Banquet du Parapet.*

La démonstration de la Fig. CIX & son usage pour tracer toute l'Ichnographie de la Forteresse donnée.

Concevés maintenant, Lecteur, la Fig. CXV perpandiculairement dressée, & l'appliqués à la Fig. CIX, en sorteque là ligne HA de celle là, se rapporte avéc la même ligne HA de celleci, & que les poins H & A de celleci, soient couvers des poins H & A de l'autre, & pareillement que *b* & *a* de l'une & de l'autre Fig. soient & deviennent les mêmes poins. Par ce moyen, l'enceinte *a* RQN, tirée paralléle avéc l'enceinte horizontale & extérieure, ABCD, à la distance *a* A de 6 piés, fera conoître le panchant extérieur du rampar: de même, l'enceinte *bc* LM, tirée paralléle avéc l'enceinte intérieure du rampar AGFE, à la distance HB de 12 piés, représantera le panchant intérieur du rampar. Au reste, attandu que *ab* designe la largeur du sommét du rampar, tirant l'enceinte, *npsx*, paralléle avéc l'enceinte *a* RQN, ci dessus décrite, à la distance *an* de X.75 (3, il fera conoître le panchant intérieur du parapét du rampar: tel qu'il doit être nécessairement décrit au sommét du rampar, ou, baissant le niveau de la Fig. CXIII, sur le plan de la ville. & de cette façon, toutes les autres lignes paralléles de la Fig. CIX, se trouvent exprimées.

Pour trouver l'une & lautre des deux enceintes, l'intérieure & l'extérieure, *du rampar, tant l'horizontale que la verticale.*

Pour trouver l'enceinte du rampar intérieure & horizontale HGFE.

L'enceinte du rampar extérieure & horizontale ABCD, de la Fig. CIX, moins les segmans PC, CO, WD; & plus les lignes IG

I G & G K ; eſt égale à l'enceinte intérieure & horizontale du rampar HGFE.

Pour trouver les lignes inconuës, il faut réſoudre les triangles P C F & W E D, auxquels, outre les coſtés P F ou W E, qui meſurent la largeur horizontale du rampar, ſont donnés les angles P C F de 55 deg. C'ettuici eſt la moitié de l'angle de la Face & du Flanq qui eſt de 110 deg.) & W D E, qui eſt la moitié de l'Angle Flanqué. Et partant.

Comme le demi-diamétre P F, eſt au regard —— de P F, la tangente C F P de 35 deg. eſt de même au regard —— de P C. *Les lignes trouvées P C C O W D.*

10000000 —— 55 (1 —— 7002075 —— 38. 5114125 (8.

Comme le demi-diamétre W E —— eſt au regard de W E, de même la tangente W E D de 50 deg. eſt au regard —— de W D

10000000 —— 55 (1 —— 11917536 —— 65. 546448 (7

ABCD 500	AB 180	P C 38	5114125
plus IG 55	BC 80	CO 38	5114125
& GK 55	CD 240	WD 65	5464480
610	ABCD. 500 L'enceinte du rampar extérieure & horiz.	142	5692730
moins P C, C O, W D 142 | 5692273			
donne ——			
HGFE 467 | 430727			

L'enceinte intérieure & Horizontale du rampar.

Derechef, la même A B C D, moins D g, C X, & C V ; & plus les ſegmans T R & R S, eſt égale à l'enceinte extérieure & verticale du rampar a R Q N. *Pour trouver l'enceinte extérieure & verticale du rampar qui ſe raporte avéc l'enceinte extérieure & baſſe, du parapét du rampar.*

Faut réſoudre les triangles rectangles g D N, & C X Q, dont les angles ſont poſés ci deſſus: A a ou Q X, ou g N eſt de 6 piés, c'eſt le panchant extérieur de la Forteresſe préſuppoſée.

Comme le demi diamétre g N eſt au regard —— de g N ; de même la tangente g N D de 50 deg. eſt au regard —— de g D. *Les lignes g D C X ou C V*

10000000 —— 6 (1 —— 11917536 —— 7. 1505216 (8

Comme le demi-diamétre X Q eſt au regard —— de X Q ; de même la tangente de 35 deg' X Q C eſt au regard - de C X ou C V.

10000000 —— 6 (1 —— 7002075 —— 4. 201245 (7

ABCD 500			
plus TR } SR } 12		gD 7	1505216
		CX 4	201245
512		CV 4	201245
moins g D, C X, C V	15 | 5530116	15	5530116
donne ——			
aRQN.	496 | 4469884		

qui eſt l'enceinte verticale & intérieure du Rampar, & la même que l'enceinte extérieure & horizont. du Parapét du rampar.

Pour trouver l'enceinte intérieure & verticale du rampar.

Or H G F E ci dessus trouvée, moins Y G & G Z: les lignes M*f*, *e*L, & L *d* plus, est égale à l'enceinte intérieure & verticale du rampar *bc*LM.

Pour resoudre les triangles *f*E M & L F *d*, sont conus tous les angles, & les côtés F *d* & E *f*, égalent le panchant intérieur du rampar. Soit donc,

Les lignes fM dL ou eL

Comme le demi-diamétre est au regard — de E*f*; de même la tangente *f*EM de 50 deg. est au regard — de *f*M.

10000000 — 12 (1 — 11917536 — 14. 3010432 (8.

Comme le demi-diamétre est au regard — de *d*F: de même la tangente L F *d* de 35 deg. est au regard — de *d*L.

10000000 — 12. (1 — 7002075 — 8. 40249 (6

	H G F E	467	4307270
plus	M*f*	14	3010432
&	*d* L	8	4024900
avéc	*e* L	8	4024900
	moins	498	5367502
	Y G & G Z	24	
	donne		
	bc L M.	474	5367502 (8 *qui est l'enceinte verticale & intérieure du rampar.*

Y G 12
G Z 12
24

Pour trouver l'une & l'autre enceinte du Parapét du rampar l'intérieure & l'extérieure, verticale & horizontale.

Pour trouver l'enceinte extérieure & horizont. du parapét du rampar.

L'enceinte extérieure & verticale du rampar, déterminée dans le dessein Ichnographique de notre Forteresse par les lettres *a*RQN; est la même, que l'enceinte extérieure & horizontale du Parapét: Partant nous poserons ici,

a R Q N 496. 4469884 (8 *pour l'enceinte extérieure & horizontale du Parapét du rampar.*

Maintenant la ligne *a*R Q N, les lignes *op*, *pq* plus: & les segmans *t*Q; Q*u*; & z N, moins, donne *npsx*, qui est l'enceinte extérieure & verticale du Parapét.

Pour résoudre les triangles Q*ts* & z N *x*, outre les angles, sont conus les côtes *ts* & *zx*, égaux au panchant extérieur du Parapét, sçavoir à *an*. Soit donc

Pour trouver son enceinte extérieure & verticale.

Comme le demi-diamétre est au regard — de *zx*: de même la tangente N *x* z de 50 deg. est au regard — de zN.

10000000 — 1. 57 (3 — 11917536 — 2. 08556688 (8

Comme le demi diamétre *ts* est au regard — de *ts*: de même la tangente Q *ts* de 35 deg. est au regard — de Q*t*.

La

La ligne *a* RQN	496	4469884	*t* Q. 1	225363125 (10	
plus *o p*	1	75	Q*u* 1	225363125	
& *p q*	1	75	z N 2	085568800	
				4	536095050
moins	499	9469884			
*t*Q, Q*u* & zN.	4	53629505			
donne					
n s p x.	495	41069335			

Qui est l'enceinte extérieure & verticale du parapét du rampar.

Les lignes z N *t*Q *ou* Q u

Derechéf, *npsx*, les lignes *ρμ* & *μλ* moins ; & les *r s*, *s o*, & *y x* plus : donne la ligne ψ, μ, 24, β : qui détermine l'enceinte intérieure & verticale du Parapét.

Pour trouver l'enceinte verticale & intérieure dudit Parapét.

Pour résoudre les triangles *y x β* & *s, r*, 24 ; outre les angles conus, on suppose les côtés *yβ* & *r*, 24 conus : égaux à la largeur verticale du Parapét *n ψ* 11.25 (2 Soit donc,

Les lignes y x r s s x

Comme le demi-diamétre *yβ* est au regard —— de *yβ* : de même la tangente *x β y* de 50 deg. est au regard —— de *x y*.

10000000 —— 11. 25 (3 —— 11917536 —— 13. 407228 (7

Comme le demi-diamétre est au regard —— de *r*, 24 : de même la tangente de *s*, 24, *r* de 35 deg. est au regard —— de *r s*

10000000 —— 11. 25 (3 —— 7002075 —— 7.87733 4375 (10

n p s x.	495	41069335	*r s*	7	877334375
plus *ρ μ.*	11	25	*s x*	7	877334375
& *μ λ.*	11	25	*y x*	13	407228
moins	417	91069335		29	16189675 (9
rs, sx, & *yx.*	29	16189675			
donne					
ψ, μ, 24, β.	488	7487966 (8			

l'enceinte intérieure & verticale du Parapét.

De la même façon, l'enceinte ψ, μ, 24, β, plus, *νo* & *ox*, moins les lignes *θ*, 24 & 24, ξ & *βγ* est égale à la ligne *ω o η δ* qui détermine l'enceinte interieure horizontale dudit parapét.

Aux triangles qu'il faut resoudre, *γ β δ* & *θ, η*, 24 : outre les angles conus, sont supposés les côtés *γδ* & *θη* égaux au panchant intérieur du parapét du rampar ψω. Soit donc,

Pour trouver son enceinte intérieure & horizontale.

Comme le demi-diamétre est au regard —— de *γδ* : de même la tangente *βδγ* de 50 deg. est au regard —— de *γβ*.

10000000 —— 1 (1 —— 11917536 —— 1. 1917536 (8

Comme le demi-diamétre est au regard —— de *θη* : de même la tangénte *θ, η*, 24. de 35 deg. est au regard —— de *θ*, 24.

10000000 —— 1 (1 —— 7002075 —— 700275 (8.

 ψ, μ, 24,

Les lignes ψ ß θ 24 ou ξ 24

ψ, μ, 24, β.	488	7487966(8	γ β. 1.	1817536
plus ι ο & ο x.	2	000	24. θ.	7002075
moins	490	7487966	24. ξ.	7002075
ι, 24. ξ, 14. γ β.	2	5921686	2.	5921686

laisse ω, ο, η, δ. 488 | 1566280 *C'est l'enceinte intérieure & horizontale du Parapét du rampar.*

Pour trouver l'enceinte intérieure & extérieure du banquét du parapét.

Enfin, avéc peu de difficulté se peut trouver l'enceinte du banquét du Parapét, son enceinte extérieure présupposée ; qui se rapporte avéc l'enceinte intérieure & horizontale du parapét, déja trouvée.

Car la ligne ω ο η δ ; les segmans 20, π & π, 21 plus : & les lignes 22, η & η, 23 & 15, δ moins, est égale à la meme χ π K ι, qui détermine l'enceinte intérieure du banquét.

A raison des angles supposés & des côtés 15, ι & K, 22 égaux à la largeur conuë du banquét, 25 (2, sera faite la résolution des triangles 15, 2, δ & k, 22, η en cette façon.

Comme le demi-diametre est au regard —— de 15, ι.——de meme. la tangente δ, ι, 15. de 50 deg : est au regard —— de 15, δ.

Comme le demi-diametre est au regard —— de 22, K. de meme la tangente 22, K, η est au regard ——— de 22, η.

Les lignes 15. δ. 22. η. ou 23, η

ω ο η δ.	488	156628		
plus 20, π.	2	5	22, η. 1	75051865
& 21, 3 π.	2	5	23, η. 1	750518875
moins	493	156628	15, δ 2	979384
22, η. 23 η. 15 δ.	6	4804215	6	4804215

laisse χ π K ι. 486 | 6762065, *c'est l'enceinte du banquét intérieur du parapét.*

Pour trouver L'AIRE *de la Section Orthographique, tant du rampar, que du parapét du rampar,* de la Fig. CXIII.

Pur trouver l'aire de l'intersection orthographique, tant du rampar, que de son parapét.

Aprés la recherche des lignes Ichnographiques, il faut trouver en suitte l'aire de l'une & de l'autre section orthographique, nécessaire pour la collection du cors droit du rampar & de son parapét. & partant

Des lignes H A.	55(1	Des lignes ψ Q.	(5
& *a b*.	37(1	& *n n*	3. 5
de la somme	92(1	de la somme	8 | 5
a moitié	46(1	la moitié	4 | 25
multipliée par *b b*.	12(1	multipliée par *n* ψ.	11 | 25
produit		produit	
H A *a b*	5.52(1	l'aire *n* ψ Q *n*.	47 | 8125

c'est l'aire de la sect. du ramp.

n a 1 | 75
en *n n* 3 | 5

du multiplié 6 | 125
la moitié. 3 | 0625
produit l'aire n a n.

X V. 1 | 25
en *n* V. 2 | 5
donne l'aire
du banquét V *a* X. 3 | 125

Q ↓. 5
en ↓ *a*. 1
du multiplié 5
la moitié 2 | 5
produit Q ↓ *a*. l'aire.

Soient receuillies toutes les aires du Parapét en une.

n ↓ Q *n*. 47 | 8125
n a n. 8 | 0625
Q ↓ *a*. 2 | 5000
n V *a* X. 3 | 1250

les aires { 56 | 5000 de l'interfection { du Parapét
552 | 0000 du Rampar.

Somme des aires 608 | 5 *de l'une & l'autre fection.*

Pour trouver le cors droit du rampar & de fon parapét, hors de fes courbûres.

La ligne BC. 80 |
moins PC. 38 | 5114125
laiffe BP. 41 | 4885875

La ligne CD 240 |
moins CO 38 | 5114125
& 201 | 4885875
WD. 65 | 546448
laiffe OW. 135 | 9421395

Des longueurs qui conftituent le cors droit du Rampar
AB. 180 |
BP. 41 | 4885875
OW. 135 | 9421395

la fomme 357 | 430770
multipliée par l'aire de l'une & 608 | 5
l'autre fection orthographique donne

Le cors droit du rampar & de fon parapét 217.496 | 5973795 Verges cubiques ou folides 217; piés, pareillement cubiques 496; & 597 dois, auffi cubiques &c. pour le cors droit *du rampar & de fon parapét*, enfermé dans les lettres AHBI & BKPF & FOWE.

Pour trouver le cors droit du rampar & de fon parapét.

Pour trouver le cors du rampar & de fon parapét comme il eft dans fes courbûres.

Nous commancerons par le cors du rampar en fes courbures: & puis nous viendrons à fon parapét. Et prémiérement, laiffant derriére, les lignes Ichnographiques du parapét & de fon banquét: LA PREMIE'RE COURBURE DU RAMPAR SEUL, eft comprife en ces lignes, B I. I G. GK. KB. en la Fig. CIX. auffi avons nous donné ordre qu'on les mit à part en

la

la Fig. C X afin que chacune de ses lettres & marques se peûssent reconoître avéc plus de facilité : pour cette cause nous l'avons circonscritte de ces lettres B I G K, & marquée ainsi, 1. *Courbûre.* Mais afin de trouver la solidité de cette courbûre, nous en résoudrons tout le cors en chacun des mambres dont il est composé: par ce moyen la supputation en sera plus aisée : c'est à sçavoir, au *cors perpandiculaire* & aux *deux cors qui constituent l'un & l'autre panchant*, ainsi que son profil ou sa description Orthographique le représante ; ou le cors perpandiculaire est désigné par les lettres *a b b a*: le cors du panchant extérieur par *a* A *a* : l'intérieur par, *b* H *b*.

Pour trouver la solidité du rampar & de son parapét en ses courbûres.

Pour trouver le cors perpandiculaire a b b a.

La moitié de la somme des lignes TR & *i c* au Trapéze TR *i c*, multipliée par la ligne T *i*, donne l'aire T R *i c*. l'aire du Trapéze S R *h c*, se trouve de la même façon & partant,

Pour trouver la I. courbûre du rampar.

S R.	6	qui doit être multiplié 81.13
T R.	6	par la hauteur 12
Les lign. *i c.*	43	pour avoir 21.756
h c.	43	*le cors perpandiculaire de cette I. Courbûre.*
font la somm.	98	dont le plan est, S, R, T *i c h* S. & la hauteur celle là même du rampar.
la moitié	49	
multip. en S *h*	37	
produit l'Aire	18.13	
S, R, T, *i*, *c*, *h*. S		

Pour trouver bHb le panchant intérieur.

Tout le cors du panchant intérieur est composé, de *deux demis Prismes* *h c* Y I, & *c i* K Z, & d'une *Pyramide au milieu*, *c* Z G Y, dont toutes les lignes ont été ci dessus trouvées.

h c.	43	*c* Y.	12
en *h i.*	12	en Y G.	12
donne l'aire *h c* I Y.	516	donne l'aire	144
à multiplier par hault.	12	en ⅓ de haut.	4
fait *le cors de l'une & de l'autre demi Prisme h c* Y I & *c i* K Z.	6192	fait *le cors de la Pyramide c* Z G Y,	576

Pour trouver le cors qui constituë a A a le Panchant extérieur.

Le Panchant de cette courbûre, joint extérieurement au cors perpandiculaire, est sous distingué en *deux Pyramides*, B S R, R B T, qui sont les deux tierces parties du Prisme long B S ; large S R ; & haut autant que le rampar.

La ligne B S.	6	Autrement.	
en S R.	6	S R.	6
donne l'aire B S T R.	36	en haut. du rampar	12
en ⅔ de hauteur	8	fait l'aire.	72
pour avoir	288	en ⅓ B S.	2
le cors des Pyramides, B S R, & R B T.		pour B S R.	144
		& R B T.	144.
		ce sont les Pyramides.	

Collection de tous les mambres de la I Courbûre.

Le cors perpandiculaire.	21.756.
Le Panchant extérieur	288
Le Panchant intérieur {	6.192
	576
	28.812 (3

Le cors entier du rampar seul en sa I Courbûre a 28 Verges cubiques, & 812 piés solides.

Les

Les lignes, FP, PC, CO, OF comprennent la seconde COURBÛRE solide DU RAMPAR SEUL: & se divise pareillement: en *cors Perpandiculaire* & *deux Panchans.* *Pour trouver la II courbûre du rampar.*

L'aire ou le plan du cors perpandiculaire de cette 2 courbûre, subdivisé en deux *Trapézes*, Q*kd*LQ: & QL*el*Q se trouvera comme ci dessus.

*k*Q.	34	3101675
Q*l*.	34	3101675
*e*L.	8	4024900
L*d*.	8	4024900
de la somme	85	4253150
la moitié	42	7126575
multipliée par *k d*.		37
donne		
la pléne baze	15.80	3683275 qui doit être multipliée
en la hauteur du rampar		12
d'ou		
réüssira	18.96	4199300. *le cors perpandiculaire du rampar en la 2. courbûre.*

Le Panchant intérieur de la 2 courbûre, consiste en *deux Pyramides*, LF*d* & LF*e* qui sont deux tierces du Prisme longues L*d*; larges, autant que la profondeur du rampar; hautes, comme la ligne *d*F. Partant,

Multipliant	L*d*.	8	40249
en	F*d*.		12
vous aurés le plan de F*e*L*d*			
qui derechéf doit		100	82988
être multiplié en $\frac{2}{3}$ de hauteur du rampar			8
pour avoir			
		806	63904 *le Cors des Pyramides, eFL & FLd.*

Le Panchant extérieur de la 2 courbûre, est divisé en *deux demis Prismes* PVQ*k* & XQO*l* & une *Pyramide* au milieu VQCX.

Q*k*.	34	3101675
en P*k*.		6
donne l'aire		
PVQ*k*.	205	861005 qui doit être multipliee en
la hauteur du rampar		12
& vous aurés		
	2.470	33206: *le cors des deux demis Prismes:* PVQ*k* & XQO*l*.

CV.	4	201245
en VQ.		6
donne		
l'aire VCQX.	25	20747 qui doit étre
multipliée par la hauteur du rampar		4
pour avoir		
La Pyramide VCQX desirée.	100	82988.

Collection de tous les mambres apartenans à la 2 courbûre du rampar.

Le cors perpandiculaire.	18.964	41993
Le penchant extérieur {	2.470	33206
	100	82988
& Intérieur.	806	63904
La somme du cors entier	22.342	22091.

Le seul rampar en sa 2 courbûre, a 22 Verges cubiques & 342 piés aussi cubiques.

LA III COURBÛRE DU RAMPAR est comprise en ces lignes WD; DE; EW. & derechéf se subdivise en *cors perpandiculaire & deux Panchans.*

Le plan du cors perpandiculaire est contenu entre les lettres, *m* N M *f m*, pour trouver le cors même, on procédera de cette façon.

Pour trouver la 3 courbûre du rampar.

m N.	58	3959264	WD.	65	5464480
& *f* M.	14	3010432	*g* D.	7	1505216
de la Somme	72	6969696	*m* N.	58	3959264
la moitié	36	3484848			
multipliée en *f m*		37			
donne l'aire					
m f MN.	13.44	8939376 qui doit étre multipliée			
par la hauteur du rampar		12			
pour faire					
	16.138	7272512.			

c'est le *cors perpandiculaire* que nous cherchons en la 3 courbûre.

Le Panchant intérieur consiste en *une* seule *Pyramide* *f* ME: dont la hauteur est *f* E: & la baze quadrangulaire de *f* M & de la hauteur du rampar. Ou c'est la Pyramide de cet Prisme dont la baze est quadrangulaire, de *f* M & de *f* E: sa hauteur est la même que celle du rampar. *Pitiscus* fait mal à propos deux Pyramides de cette ci qui est unique: c'est au feuill. 68 & 69 de sa Trigonomét. Probl. Archit. x.

f M.

*f*M.	14	3010432
en la hauteur du rampar		12
eſt faite une baze quadrangul	1.71	6125184
qui doit être multipliée en $\frac{1}{3}$ de *f*E		4
pour faire	686	4500736

c'eſt le *cors de la ſimple Pyramide* *f* M E.

Le demi Priſme W *m* g N & la *Pyramide* gND conſtituënt *le Panchant extér.*

m n.	58	3959264
en g n.		6
donne le plan de W *mg* N	3.50	3755584
qui doit etre tiré en $\frac{1}{2}$ de haut. du ramp.		6
pour avoir		
le cors W *mg* N.	2.102	2533504

g D.	7	1505216
multiplié par la moitié de *g* N.		3
donnera		
l'aire *g* D N.	21	4515648
en $\frac{1}{3}$ de hauteur du rampar		4
réuſſira		
g N D.	85	8062592.

C'eſt le cors de la *Pyramide.*

Collection des mambres du ſeul rampar en la 3 courbûre.

Le cors perpandiculaire.	16. 138	7272512
Le panchant extérieur.	2. 102	2533504
	85	8062592
L'Intérieur.	686	4500736
Somme du cors entier		
En la 3 courbûre.	19.013	2369344
En la 2 courbûre	22.342	2209100
En la 1 courbûre.	28.802	0000000
Somme toute	70.167	4578444.

De toutes les courbûres du ſeul rampar, 70 Verges, 167 piés, 457 dois cubiques.

Pour trouver les courbûres du parapét. Quels ſont les cors qui conſtituent le Parapét du rampar.

Puiſque les *Courbûres du rampar* ſont trouvées, nous ferons maintenant la recherche des *courbûres du parapét même.* LA PREMIE'RE COURBÛRE DU PARAPE'T, eſt compriſe, dans les lignes SR, RT, T 50, 50 π, πφ, φS; & ſe diviſe en quatre cors diſtincts. A ſçavoir : *le cors perpandiculaire* ; & *les deux cors qui conſtituent les deux panchans* ; & en outre, *le cors ſurjaçant au cors perpandiculaire* ; & puis enfin, le *cors qui conſtitue le Banquét* : ce qu'un Mathématicien reconoîtra d'abord & par la ſeule inſpection du Profil, ou de la figúre Orthographique. Car elle repréſante en la Fig. CXIII, par les lettres, *n n* ψ ψ *le cors perpandiculaire* ; *n a n* déſigne *le cors qui conſtitue le panchant*

extérieur ; ♆Q*u* celui du *panchant extérieur* ; Q*n*♆ le *cors couvrant le cors perpandiculaire* ; & enfin *u* V*ωχ* le cors *du Banquét.* Quant à ceux qui n'ont pas la conoiſſance des Mathématiques & de l'Architectonique, il eſt néceſſaire qu'ils s'en rapportent au témoignage de leurs yeux & de leurs mains & qu'ils ſe ſervent pour cét effét, *d'un petit Rampar & Parapét de terre*, qu'ils partageront en leurs mambres : les plus ſubtils ſe peuvent paſſer d'un *cube de bois*, ou *d'argille*, de la hauteur d'un doit, diviſé en ſes trois Pyramides, les quelles à part, ou deux enſamble bien compoſées, montreront à l'œil toutes les Pyramides ſupputées, tant du panchant intérieur que de l'extérieur;de ſorteque ſans l'aide d'un tel cube ainſi partagé,leur pene ſeroit inutile : parceque dépourveûs d'intelligence & des inſtrumens appartenans à l'art, il ne ſeroit pas autrement poſſible qu'ils ne troublaſſent toute notre ſupputation. Les plus adrois peuvent auſſi avoir l'induſtrie de mettre en uſage *des rampars de carte*, par cette invantion que l'on a de ſe ſervir de papiers pliés qui expriment les cors réguliers,&c. Venons au calcul.

Pour trouver le *cors perpandiculaire*, contenu dans les lignes, σμ7∂*p*♀σ∂.

SR. 6 | ∂*p*. 7 | 75
& R*q*. 1 | 75   & *p*ς. 11 | 25
donnent
Somme *op*, 7 | 75   ∂ς. 19 | 00

Des lignes ♀*p*. 7 | 75
& ∂ς. 1 | 00
laſomme 26 | 75
multipliée par ♀σ. 11 | 25
donne
σμ7∂*p*♀σ. l'aire 300 | 9335
multipliée par la hauteur extérieure du | 35
Parapét donnera 1053 | 28125

C'eſt le cors perpandiculaire de la 1 *courbûre du parapét.*

Pour trouver la 1. courbûre du Parapét du rampar.

Pour trouver le *panchant intérieur*, compoſé des *deux* demis *Priſmes* στμν & μξ78, & d'une Pyramide entre les deux μνοξ.

σμ. 19 | 00
en στ. 1 |
donne
l'aire 19 |
en la hauteur int. 5 |
donne
C'eſt le cors de l'une & de l'autre demi Priſme. 95 |

μν. 1
en νο. 1
donne
le plan de μνοξ 1
en la hauteur intér. 5
ſe fait
le Priſme 5 |
dont la tierce 1 | 66666
donne la Pyramide μνοξ.

Pour trouver le *panchant extérieur* conſiſtant en ces *deux demis Priſmes* SR♀*o* & RT*q*∂, & deux Pyramides, R*op* & R*pq*.

SR. 6 |
en S♀ 1 | 75
ſe fait
le plan SR♀*o*. 10 | 5
multiplié en la hauteur extérieure 3 | 5
vous avés 36 | 75

C'eſt le cors de l'un & de l'autre demi Priſme.

R *o.* 1 | 75
en *op.* 1 | 75
donne
l'aire R*opq.* 3 | 0625
multipliée en la hauteur | 35 (2
exter. du parapét
du tiers $\frac{1}{3}$ se fait 10 | 71875
la Pyram. *Roq.* 3 | 572916
& autant *Rpq.* 3 | 572916
c'est la solidité 7 | 145832
de l'une & de l'autre Pyramide

Ou bien, ainsi
De *q*R. 1 | 75
& *po.* 1 | 75
la somme 3 | 50 (3
multipl. en la haut. | 35 (2
l'aire se fait 1 | 2250 (5
multipliée par R*o.* | 175 (3
vous avez un prisme 21 | 4375 (8
son $\frac{1}{3}$
C'est le cors de la double Pyram. 7 | 14583.

Pour trouver *le Banquét du Parapet* en la 1 courbûre

τν. 19 το. 20
& ον. 1 & ο,21. 2 | 5
fait compofent
το. 20 φπ. 22 | 5

φπ. 22 | 5
π50. 22 | 5
τ ο. 20
ο8. 20
Somme 85 |
la moitié 42 | 5
multipliée en τφ. 2 | 5
donne l'aire
du banquét 106 | 25
multipliée en la haut. 1 | 25
se trouve
la solidité du banquét 132 | 8125.

Pour trouver *le cors inombrant*, composé des *deux demis Prismes*, ♀*p*σϱ & *p*λδ7; & de deux Pyramides *p*ϱμ. & μλ*p*.

♀*p.* 7 | 75
en ♀σ. 11 | 25
donne
la baze ♀pσp. 87 | 1875
en la differ. de la haut. | 15
réussit
130 | 78125

C'est le cors pour l'un & l'autre demi Prisme ♀*p*σϱ & *p*λδ7.

ϱμ. 11 | 25
en la diff. de la haut. ψQ. | 15
donne
la baze quadrang. 16 | 875
en ϱ*p.* 1 | 125
se fait
le Prisme 189 | 84375
son $\frac{1}{3}$ est
la Pyramide 63 | 28125
63 | 28125
126 | 56250

C'est le cors des deux Pyramides pϱμ & μλ*p*.

La Collection de toutes les parties du Parapét en la 1. courbûre.

le Cors perpandiculaire,	1.053	28125
le panchant extérieur	36	75000
	7	145832
le Panchant intérieur	95	000000
	1	666666
le Cors surjaçant	130	7812
	126	5625
le Banquét	132	8125
	1.583	999998

C'est la SOMME *de la 1 courbûre du parapét du Rampar.*

LA SECONDE COURBURE DU PARAPE'T DU RAMPAR, se comprand dans les lignes, *k*Q; Q*l*; *l* 26; 26 K; K 27; & sa division est aussi en cinq cors, come ci dessus.

La ligne *k*Q. 34 | 310167500.
moins *t* Q. 1 | 225363125.
laisse
5 *s*. 33 | 084804375.
laquelle moins *r s*. 7 | 87733437
donne

Pour trouver la 2 courbûre du Parapét du rampar.

La ligne 9,24. de 25 | 20747.

Pour trouver 5, *s*, 4, 8, 24, 9, 5 *le cors Perpandiculaire*.

5 *s*. 33 | 084804375
s 4. 33 | 084804375
9,24. 25 | 20747
8,24. 25 | 20747
De la som. 116 | 58454875
la moitié 58 | 292274375.
multipl. en 5, 9. | 11. 25
donne
l'aire, 6. 55 | 7880867187[illegible]
a multip. par la hauteur extér. | 35
& vous aurés
2. 295 | 258303515625

Pour le cors perpandiculaire de la 2 courbûre du parapét.

Pour trouver *le Panchant extérieur* composé des *deux demi Prismes*, K*t s* 5, & *s u l* 4, & d'une Pyramide au milieu Q*t s u*.

La ligne 5 *s*. 33 | 084804375
en *t s* | 175
donne
l'aire 57 | 89840765625
multipliés la par la haut. ext. 35
pour faire
C'est le cors 202 | 644426796
pour *le prisme tout entiér*; ou; pour deux demis K*t s* 5 & *s u l* 4.

La ligne Q*t*. 1 | 225363125
en *t s*. | 175
donne l'aire
Q*t u s*. 2 | 14438546875
en la hauteur ext. | 345

se fait
le Prisme 7 | 505349140625
dont
la ⅔ partie 2 | 501783046875
est pour la *Pyramide* desirée Q*t u s*.

Pour trouver le *Panchant intérieur*, composé des deux demi Prismes, 9, 25, *θ*, *η* & *η*, *ξ*, 8, 28. & des *deux Pyramides* interjaçantes *η*, *θ*, 24 & 24, *η*, *ξ*.

9, 24. 25 | 2074700
moins *θ*, 24. | 7002075
laisse
9, *θ* 24 | 5072625
multipl. par *θ η*. | 1
donne l'aire
θ, *η*, 9 25. 24 | 5072625
en la hault. int. | 5
produit
122 | 5363125

le cors de l'une & de l'autre deux demi Prismes.

La ligne 24, *θ*. 7002075
en la hauteur intér. 5
donne la
baze quadrang. 3 | 5010375
multipliée en *θ*, *η*. | 1
se fait
le Prisme 3 | 5010375
dont la ⅓ 1 | 1670125
& la ⅓ 1 | 167125
donne
2 | 334025

Le cors de l'un & de l'autre des deux Pyramides.

Pour trouver le cors surjaçant, qui consiste en *deux demis* Prismes, 5, r, 9, 24. & 24, o, 8, 4. & une Pyramide entrejettée, *s*, *r*, 24. o.

La

La ligne 24, 9. 25 | 20747
en r, 22. | 1125
donne la baze
à multiplier 2. 83 | 5840375
par la différ. de la haut. | 15
réüffit
425 | 37605625
C'est le cors pour les deux demis Prismes.

La ligne *rs.* 7 | 877334375
en 24, r. | 1125
donne
l'aire 88 | 62001171875
multip. par la différ. de la haut. 1. 5
se fait
le Prisme 132 | 930017578125
dont
la ⅓ partie 44 | 310005859375
Donne le cors de la *Pyramide* cherchée *s, r*, 24, *o*.

Pour trouver la 2 courbûre du Banquét.

25, *n*. 24 | 5072625
moins 22, *n*. 1 | 75051875
laiffe
27, k. 22 | 7567475

9, *ϑ*. 24 | 5072625
28, *n*. 24 | 072625
27, k. 22 | 75674375
26, k. 22 | 75674375

De la Somme 94 | 5280125
la moitié 47 | 26400625
multip. par la larg. du Banq. 2.5
donnera
l'aire multi. 1. 18 | 160015925
en la hauteur du Banquét 1. 25
réüffit
147 | 7000195312
Pour le cors du *Banquét* en la 2 courbûre.

Receuil de toutes les parties de la 2 courbûre du Parapét. *Pour trouver la 2 courbûre du Parapét du rampar.*

Le cors Perpan.	2. 295	2583035156
Le cors surjaçant.	425	37605625
	44	310005859
Le panchant ext.	202	64442679
	2	50178304
Le panchant intér.	122	5363125
	2	334025
le Banquét.	147	7000195
	3. 242	6609325

C'est toute la Somme de la 2 courbûre du Parapét du rampar, & de son Banquét.

LA TROISIÈME COURBÛRE DU PARAPE'T DU RAMPAR est comprise dans les lignes *m*N, N *ε*, *ε* 14, 14 *m*, & se divise aussi aux mêmes cors ci dessus observés.

La ligne *m*N. 58 | 3959264
moins zN. 2 | 0855688
laiffe
13, *x*. 56 | 3103576
celleci moins *yx*. 13 | 407228
donne
10, *β*. 42 | 9031296

Pour trouver le *cors Perpandiculaire* 13, *x*, *β*, 10, 13.

13, x. 56 | 3103576
& 10, *β*. 42 | 9031296
de la somme 99 | 2134872
la moitié 49 | 6067436
multipliée par 13, 10. 11. 25
donne
l'aire 558 | 07586550
celleci multipliée en la haut. ext. 3. 5 *Pour trouver la 3 courbûre du parapét du rampar.*
fera
1. 953 | 26552925
C'est le cors *perpandiculaire* de la 3 courbûre du Parapét. *Pour*

Pour trouver le *Panchant intérieur*, composé du *demi Prisme* 10, γ, δ, 12. & de la *Pyramide* γ β δ.

La ligne 10, β. 42 | 9031296
moins γ β. 1 | 1917536
donne
10, γ. 41 | 711376
multipl. en 10, 12. | 1
donnera
l'aire laquelle 41 | 711376
mult. par la moit. de la haut. int. 2.5
fait
Le cors du demi Prisf. 104 | 27844

La ligne γ β. 1 | 1917536
en la hauteur intér. | 5
donne
l'aire 5 | 958768
qui doit être tirée en γ δ | 1
d'ou procéde
le Prisme 5 | 958768
dont la $\frac{1}{3}$
Est la *Pyramide* β γ δ. 1 | 986256

Trouver la III Courbûre du Parapét du Rampar.

Pour trouver le *Panchant extérieur*, composé du *demi Prisme* 13, *m*, *z x* & de la *Pyramide* *z x* N.

La ligne 13, *x*. 56 | 3103576
multipliée en *z x*. | 1.75
donne
l'aire, laquelle 98 | 5431258
multipliée en la hauteur extér 3.5
se fait
le Prisme 344 | 9009405
dont la $\frac{1}{2}$ 172 | 45047015
Est pour le *demi Prisme*.

La ligne *z* N. 2 | 0855688
en *z x*. | 1.75
donne
le plán 3 | 6497454
dont la $\frac{1}{2}$
est pour l'aire *z* N *x*. 1 | 8248727
en la hauteur extér. 3.5
se fait
le Prisme 6 | 38705445
sa $\frac{1}{3}$ 2 | 12901815
Est pour *la Pyramide* *z x* N.

Pour trouver *le Banquét* en cette 3 courbûre.

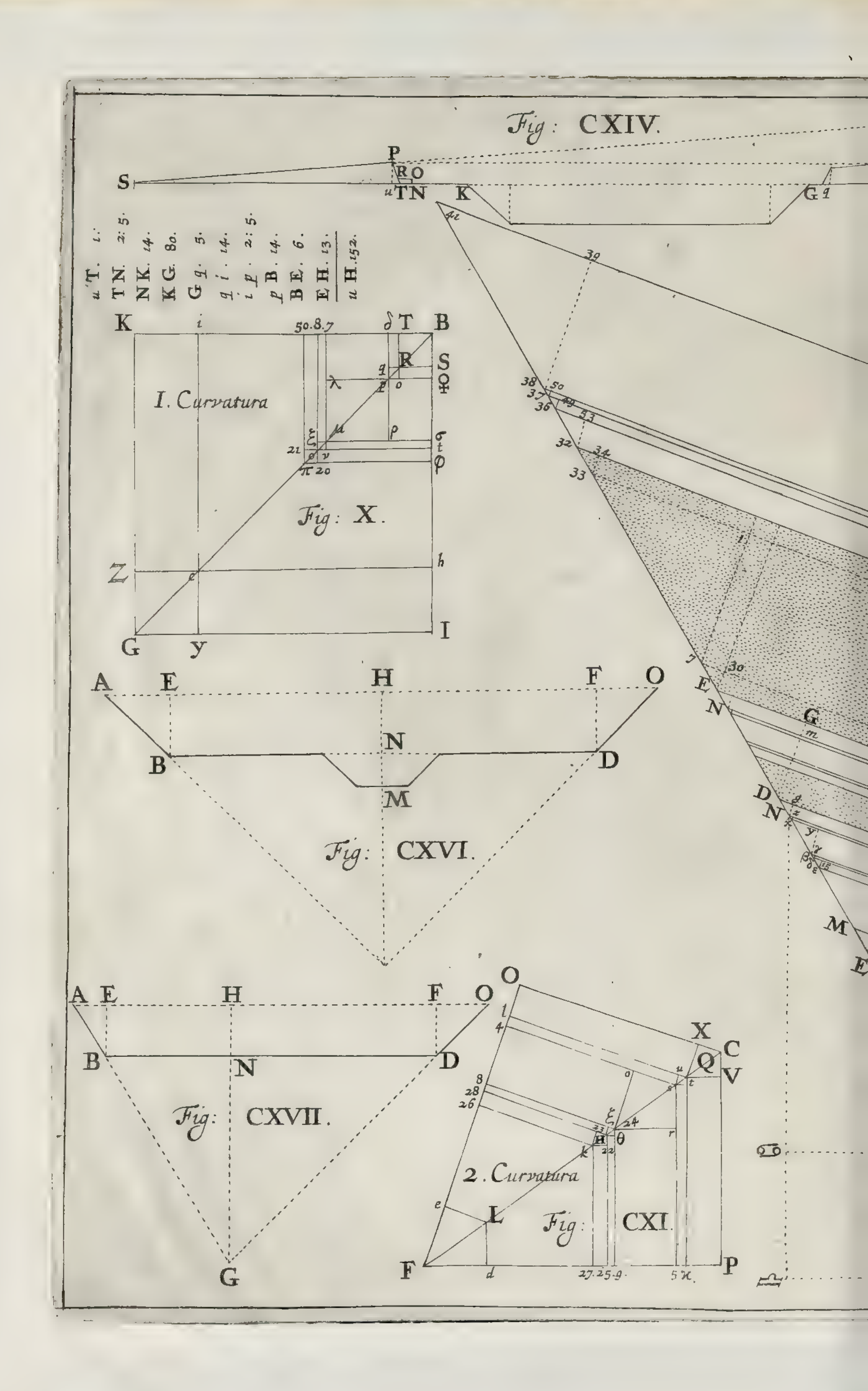
La ligne 10, γ. 41 | 711376
moins 15, δ. 2 | 979384
donne
14, ε. 38 | 371992
laquelle avéc 10, γ. 41 | 711376
compose
la somme 80 | 443368
dont
la $\frac{1}{2}$ multipliée, 40 | 221684
en la largeur du Banquét | 2.5
donne
l'aire 12, δ, ε, 14. 1. 00 | 55421
en la hauteur du Banquét | 1.25
se fait
125 | 6927625

Le cors *du Banquét* en cette 3 courbûre.

Pour trouver *le cors surjaçant*, composé du *demi* Prisme 10, 13. β, *y*. & de la Pyramide *y* β *x*.

La ligne 10, β. 42 | 9031296
en y β. | 11.25
donne
l'aire qui doit étre multipliée 482 | 660208
en la hauteur de la differ. | 1.5
se fait
le Prisme 723 | 990312
dont la $\frac{1}{2}$
est pour le demi Prisme 361 | 995156

En la recherche de ce cors, imposé sur le cors Perpandiculaire, *Pitiscus* est fort


Fig: CXIV.
u T. 1:
TN. 2:5.
NK. 14.
KG. 80.
Gq. 5.
q i. 14.
i p. 2:5.
p B. 14.
BE. 6.
EH. 13.
u H. 152.
I. Curvatura
Fig: X.
Fig: CXVI.
Fig: CXVII.
2. Curvatura
Fig: CXI.

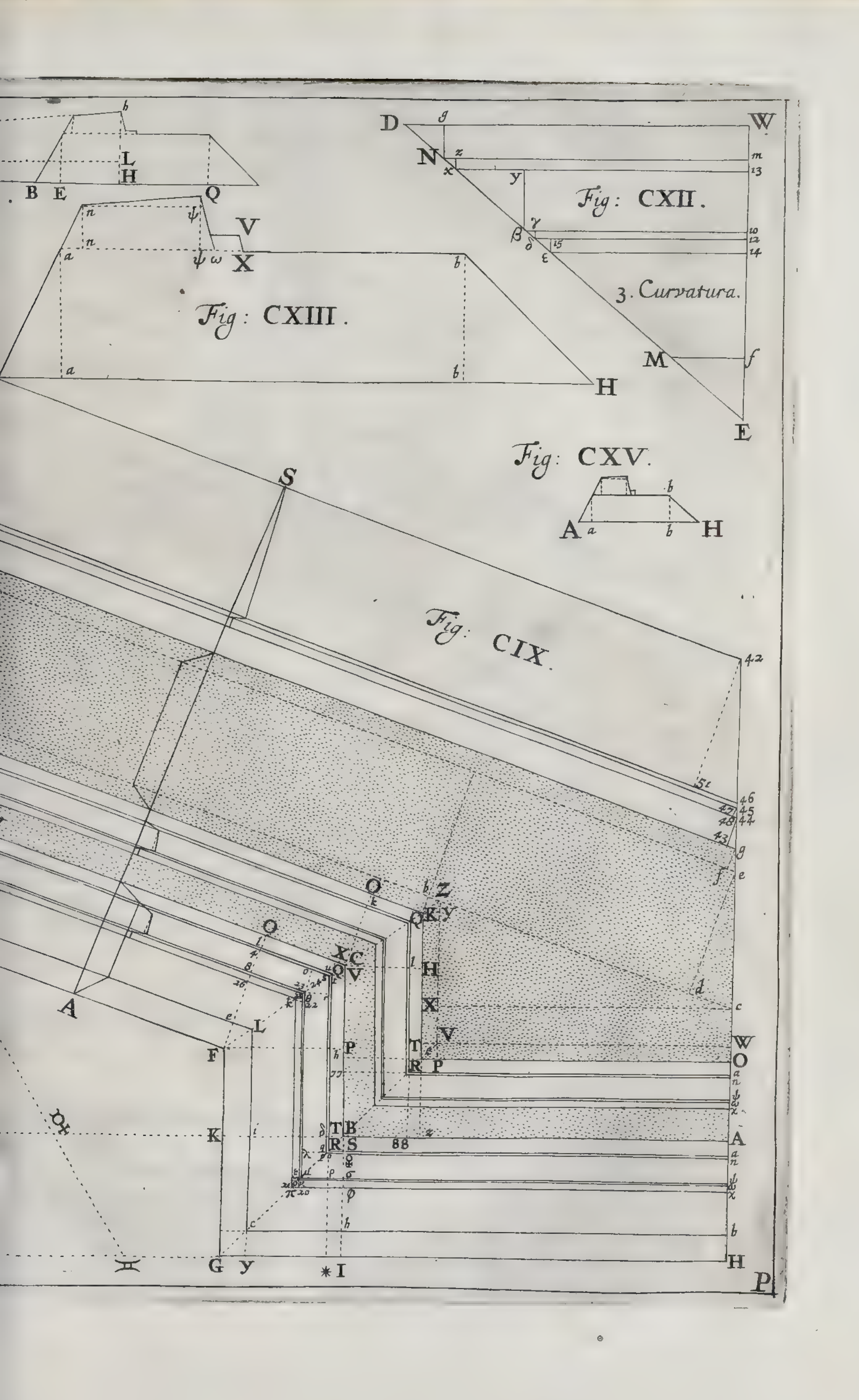


Fig: CXII.
3. Curvatura.
Fig: CXIII.
Fig: CXV.
Fig: CIX.
P

ſort déréglé en ſon calcul ; en ce il rand ce cors impoſé pour une Pyram. ſeulement ; erreur notable. Car ſi je dreſſois mon calcul ſuivant l'ordre que preſcrit Pitiſcus ; on trouveroit moins, en ce cors dont eſt queſtion, CXX piés cubiques & en toute la Forteresſe MXLIV ; & partant il n'auroit été nullement à propos de diſſimuler ce méconte.

La ligne yx.	13	407228
en $y\beta$.		11· 35
donne		
L'aire	1. 50	831315
dont la $\frac{1}{2}$	75	4156575
multipliée par la hauteur de la differ.		1. 5
ſe fait		
le Priſme	113	12348625
dont la $\frac{1}{3}$	37	70782875

Eſt notre Pyramide $y\beta x$.

Receuil de toutes les parties du Parapét en la 3 courbûre.

Le cors perpandiculaire	1. 953	26552922
Le cors du Panchant extérieur	172	45047015
	2	12901815
Le cors du Panchant intérieur	104	27844
	1	986256
Le cors du cors impoſé	361	995156
	37	70782875
Le cors du Banquét	125	6927625
Somme de la courbûre du Parapet 3.	2 : 759	5054608
2.	3. 242	660935
1.	1. 583	9999980
le cors de toutes les *courbûres du Parapét.*	7. 586	1663913
le cors de toutes *les courbûres du rampar.*	70. 167	4678444
le cors *droit du rampar & de ſon Parapét.*	217. 496	5973795
C'eſt la Solidité de la douziême partie du rampar & de ſon Parapét enſamble en la Forteresſe Séxangulaire.	295, 2 : 50	2216152.

Le cors de la douziême partie du rampar & de ſon Parapét ſuivant nos ſuppoſitions.

Pour trouver la Solidité du Parapét de la Fauſſe braye en la Fig. CIX.

Aprés avoir trouvé les courbûres du Parapét du Rampar, il i aura peu de difficulté de s'employer à la recherche du Parapét de la Fauſſebraye : puiſque l'un & l'autre ont les mêmes courbûres, à raiſon de leurs ſuppoſitions qui ſont égales. Il ne reſte donc plus que de travailler à la perquiſition de la ſolidité du cors du Parapét de la Fauſſebraye en droite ligne, auquel puis aprés on ajoûtera les courbûres de Parapet du rampar pour avoir la ſolidité toute entiére du dit Par. de la Fauſſebraye. Nous i procéderons ainſi.

La Stéréométrie de l'Avantmur s'expédie facilement en ſuite du calcul du Parapét du Rampar.

On cherchera l'enceinte extérieure & horizontale du Parapét de la Fausſebraye;de laquelle il faudra ſouſtraire l'enceinte, pareillement extérieure & horizontale des trois courbûres aſſignées à celui du Parapét du rampar: ce qui reſtera de l'enceinte de l'Avantmur, multiplié par l'aire du Profil du Parapét, donnera la ſolidité dudit Avantmur en droite ligne, en cette façon:

La ligne A B C D. de la Fig. C I X, moins 88 B & B 77: & les ſegmens Q*k* & Q*l* & *m* N plus; eſt égale à la ligne *a* R Q N, qui détermine l'enceinte extérieure & horizontale de l'Avantmur.

Les triangles rectangles *k* Q C & *m* N D qu'il faut reſoudre, outre tous les angles préſuppoſés, ont connus les côtés C *k* & D *m* de la longueur de 305 (1 Soit donc

Les lignes Qk Ql mn

Comme le demidiam. eſt au regard —— de C *k*
de même la tang. Q C *k* de 35 deg. eſt au regard —— de Q *k*
10000000 —— 305 (1 —— 7002075 —— 21 | 35632875
Comme le dimidiam. eſt au regard —— de D *m*
de même la tang. N D *m* de 5 deg. eſt au regard —— de *m* N.
10000000 —— 30. 5 (1 —— 11917536 —— 36 | 3484848

A *x*. 14 |
X *ω*. 2 | 5
ω a 14 |
A *a* 30 | 5.

A B C D. 500	88 B 30 | 5	N *m*.36 | 3484848
moins 88 B & 77 B. 61	77 B 30 | 5	Q k. 21 | 35632875
plus 439	61 |	Q *l*. 21 | 35632875
m N. Q *k*. & Q *l*. 79 | 0611423		79 | 06114230.
donne *a* R Q N. 518 | 0611423		

L'enceinte extérieure & horiz. de l'Avantmur.

Pour trouver le cors de l'Avantmur.

L'enceinte de l'Avantmur *a* R Q N. 518	0611423
moins la long. des courb. du Parapet 139	0162614
laiſſe la long. de l'Avantm. en droite ligne. 379	0448809
qui doit être mult. par l'aire du profil du Par. 56. 5	
afin qu'on aye le cors de l'Avant. en droite ligne 21. 416	03577085
le Cors des courb. de l'Avantm. 7. 586	1663913
C'eſt toute la ſolidité de la douziéme partie de *l'Avantmur*, en la Forteresse ſéxangulaire conſtruite ſuivant nos ſuppoſitions. 29. 002	20126211

Ci deſſus les longueurs horiz. & extérieures des courbûres du Parapét du rampar ont été telles:

S R. 6	
R T. 6	
k Q. 34	3101675
Q *l*. 34	3101675
m N. 58	3959264
Somme 139	0162614

Pour trouver la capacité du Foſsé en la Fig. CIX.

Marlois en ſa Fortific. n'a point donné le calcul du Foſſé: mais *Pitiſcus* s'en eſt aquité tres-exactement ; & Freitag aprés lui l'a eſſayé, comme il ſe verra ci aprés.

Mais avant que paſſer à la Stéréométrie, il eſt néceſſaire de procéder à la re-

recherche de l'enceinte du Fossé, tant *extérieure*, qu'*intérieure*, tant en son *fons*, qu'en sa *sommité*: il est aussi besoin de trouver la ligne c7, & plusieurs autres qui servent au calcul: & pour cét effét nous emprunterons de la Fig. CIX ces suppositions; & ferons

Les Angles & les lignes que l'on suppose pour dresser le calcul du Fossé.

LES ANGLES	
l'Angle Flanqué	de 80 deg.
l'Angle du Flanq & de la Face	de 110 deg.
l'Angle du Flanq & de la Courtine	de 90 deg.
l'Angle de la Razante & de la Courtine	de 20 deg.

Et

LES LIGNES tant *les Ichnog.*	Que *les Orthog.* de la Fig. CXVII		
AB de 180 piés	AO 80 piés	largeur supér.	du Fossé.
BC de 80	BD 64	largeur infér.	
CD de 240	BE 10	Profondeur	
Ao de 35.5 c'est la	AE 6	Talu intér.	
distance depuis le rampar	FO 10	Talu extér.	

Pour trouver l'enceinte du Fossé interieure & supérieure.

La ligne ABCD, moins les segmans zB & B*h*, & les lignes OK & KH & GE de plus, est égale à la ligne O*e*KE, qui désigne l'enceinte du Fossé intérieure & supérieure: Pour résoudre les triangles rectangles KHC & GED, outre les angles conus, on suppose le côté HC, ou GD, égal à la distance qui est entre le rampar & le Fossé, A*o* 35|5. Partant

Comme le dimidiam. est au regard —— de HC
de même la tang. HCK de 35 deg. est au regard —— de KH ou KO
10000000 —— 35|5 —— 7002075 —— 24|85736625

Les lignes NK ou KO GE.

Comme le demidiam. est au regard —— de GE
de même la tang. EDG de 50 deg. est au regard —— de GE.
10000000 —— 35|5 —— 11917536 —— 42|3072528.

ABCD. 500   zB. 35|5   KH 24|85736625
moins zB & B*h* 71   B*h*. 35|5   KO 24|85736625
les lignes OK 429 | zB & B*h*. 71   GE 42|3072528
& KH & GE plus. 92|0219853   92|0219853
donne
OeKE 521|0219853. L'enceinte du Fossé intérieure & sup.

Pour trouver son enceinte intér. & inférieure.

Derechéf, la ligne O*e*KE, moins les segmans P*e* & eT; & les lignes YZ, Z*b* & 30, 7 de plus, est égale à WVZ7. qui est l'enceinte du Fossé intérieure & inferieure. Aux triangles rectangles YZK & 30, E, 7 outre les angles sont conus les cótés E 30 & KY égaux au Talu interieur du Fossé, de 6 piés. Ainsi

Comme le demidiam. est au regard —— de KY
de même la tang. ZKY de 35 deg. est au regard —— de YZ.
10000000 —— 6(1 —— 7002075 —— 4|201245
Comme le demidiam. est au regard —— de 30, E.
de même la tang. 30, E, 7. de 50 deg. est au regard —— de 30, 7.
10000000 —— 6(1 —— 11917536 —— 7|1505216.

OeKE. 521 | 0219853 Pe 6 YZ 4 | 201245
moins les lignes Pe & eT. 12 | eT 6 Z6. 4 | 201245
& plus 509 | 0219853 12 30,7.7 | 1505216
30, 7. ZY. Zb. 15 | 5530116 15 | 5530116
donne
WVZ 7. 524 | 5749969 C'eſt *L'enceinte du Foſſé intér. & infér.*

Or la ligne CD, les lignes KO & GE & *b*Z avéc 30, 7 & Z*c* plus, eſt égale à la ligne *c*7.

Au triangle rectangle ZX*c*, à raiſon du parallaléliſme des lignes AB & cX & DC & *c*7 l'Angle de la Flanquante & de la Courtine Z*c*X eſt donné, avéc le côté conu *c*X, qui eſt égal à la ligne *oh* moins P*h* : *oh* eſt de 180 piés. P*h* de 41 (5. *c* x ſera donc de 138 (5. Partant.

Comme le demidiam. eſt au regard —— de cX
de même la tang. Z*c*X de 20 deg. eſt au regard —— de ZX.
10000000 —— 138 | 5 —— 3639702 —— 50 | 4098727.

La ligne Zc.

Comme le demid. eſt au regard de —— CX
de même la ſécante ZcX de 20 deg. eſt au regard —— de Zc
10000000 —— 138 | 5 —— 10641778 —— 147 | 3886283.

Pour trouver la ligne c 7. de la Fig. CIX.

La ligne CD. 240 |
plus les lignes { OK. 24 | 85736625; GD. 42 | 3072528; *b*Z 4 | 201245; 30,7. 7 | 1505216; Z*c* 147 | 3886253
produit
la ligne c 7. 465 | 90501095

he 35 | 5 égale à zB.
& cP. 6 |
donne
P*h*. 41 | 5

oh. 180
moins Ph. 41 | 5
laiſſe. cx. 138 | 5

Derechéf, cette même ligne *c*7 : moins *cd*; & 1,33 plus, eſt égale à l'enceinte du Foſſé, extérieure, & inférieure.

Les triangles rectangles 1,7,33 & *c de*, outre les côtés 17 & *de*, égaux à la largeur inférieure du Foſſé, ont auſſi tous les angles conus; car l'angle ZcX ajoûté ſur chacun de ces angl es XZ*c*, ou *dce*, tant d'une part que d'autre réuſſit droit; ils ſont donques eux mêmes entre eux en proportion d'égalité; & partant les angles Z*c*X & *ced* ſont auſſi égaux. Soit donc,

Pour trouver l'enceinte du Foſſé extérieure & infér.

Comme le demidi. eſt au regard —— de *ed*
de même la tang. *ced* de 20 deg. eſt au regard —— de *cd*.
10000000 —— 64(1 —— 3639702 —— 23 | 2940928.
Comme le dimidi. eſt au regard —— de 17.
de même la tang. 1, 7, 33 de 50 deg. eſt au regard —— de 1, 33.
10000000 —— 64(1 —— 11917536 —— 76 | 2722304.

Les lignes cd 1,33.

La ligne c 7. 465 | 90501095
plus la ligne, 1,33. 76 | 2722304
&
moins 542 | 17724135
la ligne *cd*. 23 | 2940928
produit
e,33. 518 | 88314855 *L'enceinte du Foſſé inférieure & extérieure.*

En-

Enfin la même *e*, 33 moins le segmant *ef*: la ligne 34, 32 plus, égale g,32: qui détermine *l'enceinte du Fossé extérieure & supérieure.*

Comme le demidi. est au regard —— de *g* f
de même la tang. *fge.* de 20 deg. est au regard —— de *ef.*
10000000 —— 10(1 —— 3639702 —— 3(639702.

Pour trouver son enceinte extér. & supér.

Comme le demidi. est au regard —— de 34, 33
de même la tang. 34, 33, 32 de 50 deg. est au regard —— de 34 32.
10000000 —— 10(1 —— 11917536 —— 11|917536

Les lignes ef & 34,32.

La ligne *e*, 33. 518 | 883148855
moins *e*, *f.* 3 | 639708
plus 515 | 243446655
la ligne 34,32. 11 | 917536
donne
g, 32. 527 | 16098255
L'enceinte du Fossé extérieure & supérieure.

Les lignes trouvées, vient en suitte la *Stéréométrie.* Or est il que toute la capacité du Fossé, c'est à dire le cors qui doit être creusé pour faire le Fossé, a besoin d'être distribué en ses parties, pour aider au calcul: c'est à sçavoir, en sa capacité, ou *cors Perpandiculaire*; & les *deux cors qui constituent l'un & l'autre panchant l'escarpe & la contrescarpe:* ce qui se voit en la description orthographique du Fossé de la Fig. CXVII: dont, les letres BEFD représantent la capacité Perpandiculaire: ABE l'escarpe ou Panchant intérieur: FOD la contrescarpe ou Panchant extérieur.

Pour trouver le cors Perpand. du Fossé.

Pour trouver la *capacité perpandiculaire du Fossé*, composée de *deux prismes* irréguliers, ayans pour bazes les Trapézes *e*, 33, 7, *c.* & *c* W V Z & sont compris de l'une & l'autre enceinte inférieure du Fossé.

La ligne cW ou XV

La ligne BC. 80 |
plus HK. 84 | 85736225
& YZ. 4 | 201245
moins des lignes 109 | 05861125
B*h* & PV. 41 | 5
donne
ZV. 67 | 55861125
de laquelle ZX soustraite 50 | 4098727.
reste
CW, ou XV. 17 | 14873855.

Des lignes *c*W. 17 | 1487855
& ZV. 67 | 55861125
de la somme 84 | 7073498
la moitié 42 | 3536749
multipliée par WV ou *c*X. | 138.5
donne
le plan *c*WVZ. 58.65 | 98397365
qui est à multipliér par la profondeur du fossé. 10
vous avés
la capacité même, *c*WVZ. 58.659 | 8397365

De

De la ligne *e*, 33. 518 | 88314855
& de *c* 7. 465 | 90501095
la somme 984 | 7881595
sa moitié 492 | 39407975
multipliée par la largeur infér. du Fossé 64
donne la pléne baze
e, 33, *c*, 7. 31.513 | 221104
laquelle multipliée par la profondeur du Fossé 10
donne
Le cors Perpendiculaire, *e*, 33, 7, *c*. 315.132 | 21104

Pour trouver le cors qui constitue le Panchant extérieur du Fossé; composé *du Prisme* g, *f*, 3433 & *des deux Pyramides* g, *f e* & 34, 33, 32.

Pour trouver le Panchant extérieur du Fossé.

La ligne *e*, 33. 518 | 88314855
moins *e f*. 3 | 639702
produit
f, 33. 515 | 24344655
multipliée par f g 10
donne
l'aire 51.52 | 4344655
lequel multiplié par la ½ de la profond. du fossé 37
vous avés
f, *g*, 33, 34. 25.762 | 1723275.
c'est le cors du *demi Prisme*.

La ligne 34, 32. 11 | 917536
en la ½ de la lign. 34, 33. 5
donne la plene baze
34, 33, 32. 59 | 587680
tirée en la prof. du Fossé 10
fait le Prisme
595 | 8768
dont la ⅓
est pour le cors 198 | 6256
de la Pyramide 34, 33, 32.

La ligne *ef*. 3 | 6397022
tirée en la prof. du Fossé 10
donne la baze
quadrang. 36 | 39702
laquel. mult. par g *f*. 10
fait le Prisme
dont la ⅓ 363 | 9702
est *la Pyramide*
e f g. 121 | 3234

Freitag / fait la collection de cette Pyramide en multipliant l'aire triangulaire du triangle *e f g* en la tierce partie de la profondeur du Fossé; mais quiconque sera capable de concevoir cette Pyramide, jugera aisément de son abus : mêmement son propre calcul le découvre assés, entant que de cette façon il ne receuille seulement qu'une moitié de la solidité. C'est pourquoi *Pitiscus* double le cors de cette même Pyramide, receuilli de la baze triangulaire *g e f*, multipliée en la tierce partie de la profondeur du fossé, pour remédier à cét inconveniant.

Toutefois avéc peu de raison il multiplie, ce qui se peut faire plus simplement & mieux. Car puisque dans le cors du Fossé même cette Pyramide est une

une & ſimple,ce qui même ſe voit à l'œil en coupant un rampar de terre,ou de carte ; quelle raiſon i avoit il , d'introduire cette confuſion dans les cors & dans le calcul & de les multiplier ſans néceſſité ? cette matiére nous fourniſſant d'ailleurs aſſés de chifres.

Z V.	67	55861125
moins Z Y.	4	201245
reſte Y V.	63	35736625
La ligne C D.	240	
de plus KO.	24	85736625
& G E.	42	3072528
compoſ. K E.	307	16461905
ajoûtés Y V.	63	35736625
& W V.	138	5
c'eſt la long.	509	0219853
des 3 Priſmes : qui doit être multipliée par W *o*.	6	
& réüſſira l'aire de leur	3054	1319118
plan qui doit être multipliée par la $\frac{1}{2}$ de la prof. du Foſſé	5	
pour faire	15.270	659559

le cors des *trois demis Priſmes.*

La ligne V P.	6
multipl. par E P.	6
donne la pléne baze.	36
en la profondeur	10
ſe fait le Priſme	360
dont la $\frac{1}{3}$	120

eſt le cors de la *Pyramide* V P *e* T.

Pour trouver le Panchant intér. du Foſſé.

La ligne Z Y.	4	201245
en la prof. du Foſſé	10	
donne la pléne baze quadrang.	42	01245
qui ſera multipl. par la $\frac{1}{3}$ Y K	2	
c'eſt la *Pyr.* ZY K.	84	02490,
à laq. eſt égal. KZ*b*.	84	02490
c'eſt le cors de l'une & de l'autre	168	0498.

Freitag ſe trouve pareillement en deffaut de la moitié de la ſomme, en la ſupputation des cors de ces Pyramides.

La ligne 30, 7.	7	1505216
en la prof. du Foſſé		10
donne la pléne baze quadrang.	71	505216
multipliée par la $\frac{1}{3}$ de E 30.	2	
c'eſt *la Pyramide* 30, 7, E.	143	010432

La ſupputation de Freitag eſt encore deffectueuſe en cét endroit de la moitié de la ſolidité, pour les raiſons ci deſſus dites, en la Pyramide *efg*. Car la Pyramide 30, 7, E n'a pas la baze triangulaire E, 7, 30 pour ſe terminer en un point au fons du Foſſé : mais comme les Pyramides précédantes, *efg* a la ligne *ef* : ZYK la ligne YZ; KZ*b* la ligne Z*b* : celle ci de même a dans le fons la ligne 30, 7. laquelle s'élevant du fons à la ſuperficie du Foſſé, en telle ſorte que ſortant du fons elle lui demeure tousjours parallé-le & conſtitue la baze quadrang. de la Pyram. ſur laquelle baze la ligne 30, E tombe perpandiculaire & en l'une des extrémités de cette même ligne, qui eſt E, comme en ſon ſommét, concourent toutes les ſuperficies de la Pyramide, & compoſent la Pyramide 30,7,E : d'une baze quadrang. de laquelle

quelle baze, un côté eſt la ligne 30, 7: l'autre eſt la profondeur même du Foſſé,& de la hauteur de la ligne 30,E: qui tombe normale ſur ladite baze.

Receuil de tous les cors qui conſtituent la capacité du Foſſé.

315. 132	211. 040. 0	la capacité Perpandiculaire.
58. 659	839. 736. 5	
25. 762	172. 327. 5	
198	625. 600. 0	la capacité du Panchant extérieur.
121	323. 400. 0	
15. 270	659. 559. 0	
120	000. 000. 0	la capacité du Panchant intérieur
168	049. 800. 0	
143	010. 432.	
415. 575	891. 895	la Somme de la 12 partie du Foſſé.
	12	
4986. 910	702 740	Somme totale du Foſſé.

Pour trouver la ſolidité du Parapet du chemin couvert en la Fig. CIX.

On procéde ainſi, à la recherche des lignes Ichnographiques néceſſaires pour le calcul. La ligne g, 32: qui détermine l'enceinte intérieure du chemin couvert, moins le ſegmant g 43, & plus de la ligne 53, 36, eſt égale a 44, 36. qui eſt l'enceinte extérieur du chemin couvert. Donc

Pour trouver l'enceinte extér. du chemin couvert qui eſt l'enceinte intér. du Banquét.

Comme le demidi. eſt au regard —— de 44, 43,
de même la tang. g, 44, 43 de 20 deg. eſt au regard - de g, 43.
10000000 —— 14(1 —— 3639702 —— 5 | 09558 28.
Comme le demidi. eſt au regard —— de 53, 32
de même la tang. 53, 32, 36 de 50 degr. eſt au regard —— de 53, 36.
10000000 —— 14(1 —— 11917536 —— 16 | 6845504

La ligne 44, 36.

La ligne g, 32	527	160998215
plus 36, 53.	16	6845504
&	543	84553255
moins g, 43	5	0955828
reſte		
44, 36.	538	74994975

L'enceinte extér. du chemin couvert; qui eſt l'intérieur du banquét.

Pour trouver l'enceinte intér. & horizont. du Parapét du chemin couvert.

Les lignes { 49, 37. / 50, 38. } ſont égales aux lignes { 15, δ. / γ β. } ci deſſus trouvées.

Partant la ligne 44, 36 moins 44, 48. & 49, 37 plus, eſt égale à la ligne 45, 37.

Com-

Comme le demidi. eſt au regard —— de la ligne 45 , 48.
de même la tang. 44 , 45 , 48. de 20 d. eſt au regard —— de 44 , 48.
10000000 —— 2 | 5 —— 3639702 —— 9099255 (8

La ligne 44 , 36. 538 | 74994975
moins 44 , 48. | 9099255 15,82 | 979384
& 537 | 84002425 ou 49 , 37.
plus 49. 37. 2 | 979384
compoſe
45 , 37. 540 | 81940825

La ligne 44 48.

L'enceinte du Parapét du chemin couvert intér. & horizontale.

Derechéf , la ligne 45 , 37 moins le ſegmant 45 , 47 : & plus de 50 , 38 eſt égale à la ligne 46 , 38.

Pour trouver ſon enceinte intér. & verticale.

Comme le demidi. eſt au regard —— de la ligne 46 , 47
de même la tang. 47 , 46 , 45 de 20 deg. eſt au regard —— de 45, 47.
10000000 —— 1 (1 —— 3639702 —— 3639702.

La ligne 45, 37. 540 | 81940825 ou 50,38. 1 | 1917536
moins 45 , 47. | 3639702
& 540 | 45543805
plus 50, 38. 1 | 1917536
donne
46 , 38. 541 | 64719165. la ligne qui détermine le Panchant intér. du Parapét du chemin couvert.

La ligne 45, 47.

Pour trouver la largeur horizont. du Parapét du chemin couvert.

A raiſon du Parallélisme des lignes L P & *u* H , de la Fig. CXIV les Triangles rectangles *h* L P & P *u* S ſont proportionaux. Ainſi, ſuppoſées les lignes *h* L , (qui eſt égale à la hauteur du rampar) & L P (qui eſt égale à *u* H: trouvée en la Fig. CXIV.) conuës avéc *u* P, *u* S ne demeurera pas inconuë. à celleci T *u* ajoûtée, donne T S , qui eſt la largeur deſirée. A la ligne S *u* de la Fig. CXIV , correſpondent les lignes , 42 , 51. & 38 , 39. de la Fig. CIX. Soit donc,

Comme *h* L eſt au regard —— de L P —— de même P *u* au regard —— de u S , ou de 38 , 39. ou de 42 , 51.
12 —— 152 —— 5 —— 63 | 3333333

La ligne u S. 63 | 333333
plus u T. 1 |
donne
T S. 64 | 333333
la *largeur horizont. du Parapét du chemin couvert.*

La largeur horiz. du chemin couvert.
Les lignes 38, 39. ou 42, 51.

Aprés avoir trouvé la ligne 39 , 38 la recherche de l'enceinte extérieure 42 , 41 eſt ſans difficulté. Car la ligne 46, 38 , moins le ſegmant 46 , 51 & le ſegmant 39 , 41 de plus, eſt égale à la deſirée 42 , 41. Donc

L'enceinte extér. du Par. du chemin couvert.

Comme le demidiametre est au regard —— de 42,51.
de même la tang. 46,42,51 de 20 d. est au regard —— de 46,51.
10000000 —— 63| 333333 —— 3639702 —— 23 |05144598
Comme le demidiametre est au regard —— de la ligne 38,39
de même la tang. 39, 38, 41 de 50 d. est au regard —— de 39, 41.
10000000 —— 63 |333333 —— 12917536 —— 75 | 4777279.

Les lignes 46, 51. 39, 41.

La ligne 46, 38.	541	64719165
moins 46, 51.	23	05144598
&	518	59574577
plus 39, 41.	77	47772796
donne 42 41. *l'enceinte extérieure.*	194	07347373

Pour trouver l'aire ou la pléne baze de la Section orthographique du Parapét du chemin couvert en la Fig. CXIV.

La ligne *u* S.	63	333333
multipliée par *u* P.		5
de la somme la moitié	316	666665
produit		
l'aire SP *u*.	158	3333325
l'aire P u T.	2	5
l'aire TRON	3	152
somme	163	9583325 c'est toute l'aire de la Section Orthographique.

Les aires comme au Parapét du rampar. { *g k n a*, 2 | 5 ; *h a c.* 3 | 125 }

Ayans avancé les lignes Ichnographiques nécessaires pour le calcul & satisfait à la recherche de l'aire du Profil passons maintenant à la Stéréométrie du Parapét du chemin couvert. Nous commancerons, par la division de ce cors en trois mambres, (ainsi même qu'il est représanté en la description Orthographique) c'est à sçavoir, le *Banquét*, le *cors qui constitue le* Panchant intérieur, & enfin, le *cors triangulaire*.

Pour trouver le cors triangulaire, 41, 38, 46, 42. composé de deux Pyramides, 39, 38, 41 & 42, 51, 46 & du demi Prisme 39, 38, 42, 51.

La Solidité du Parapét du chemin couvert.

L'aire P *u* S.	158	33333325
multipliée par 39, 41.	75	47772796
donne		
le Prisme	11.950	640254043522
sa ⅓	3.983	54675134784.

est pour le cors de la Pyramide 39, 41, 38.

La ligne 46, 51.	23	05144598
en la hauteur du Par. du chem. couvert.		37
donne la pléne baze quadrang.	1.15	25.72299
qui doit être multipliée par la ⅓ de 42, 51.	21	1111111
produit		
le cors de la *Pyramide* 46, 51, 42.	2,433	2081770572.

Ici

Ici Freitag s'abuse encore de la moitié de la solidité de la pyramide précédante, en son calcul : car en multipliant la ligne 42, 51 en la moitié de la ligne 51, 46 il produit l'aire de la baze triangul. 42, 51, 46 : laquelle puis aprés il multiplie en la tierce de la hauteur du Parapét, & forme de la sorte le cors d'une Pyramide ayant la baze triangul. 42, 46, 51. & 5 piés de hauteur. Or est il que la Pyramide 42, 46, 51 ne fait point un tel cors, mais le constitue une fois aussi grand : car il a sa baze quadrang. de la ligne 46, 51 & de la hauteur du Parapét : & quant à sa hauteur elle est égale à la ligne 42, 51. Partant la supputation de Freitag / en la collection des Pyramides *e f g*. ZYK. ZK*b*. 30, 7, E, pour le Fossé : & en ce Parapét du chemin couvert en la Pyramide 46, 51, 42. tombe en abus, de plus de 193 piés, au de la des XVI Verges cubiques : encore qu'il samble avoir voulu poser un calcul éxact & Mathématique, en la mesure qu'il a prise tant du Fossé que du Parapét du chemin couvert. J'ai crû être obligé de vous donner cét avertissement, pour le respect que je dois à la perfection de l'art ; & aussi pour relever & soulager l'erreur & l'incommodité qui en pourroit naître en l'esprit de ceux, qui ont moins d'expériance & de capacité.

Pour trouver le cors du Parapét du chemin couvert.

La ligne 42, 41.		594 07347373
moins 39, 41.		754 7772796
donne 42, 39.		518 5954577
qui doit être multipliée		158 33333325
l'aire du profil		
pour faire	82.110	993037033687.

C'est le *demi Prisme*, 42, 51, 38, 38.

Pour trouver *le cors du Panchant*, composé de *deux Pyramides* 50, 38, 37 & 45, 46, 47. & d'un demi Prisme entrejetté, 50, 37, 47, 46.

La ligne 46, 38.	541	64719178
moins 38 58.	1	1917536
en produit		
la ligne 46, 50.	540	45543815
multipliée, par 46, 47.		1
réüssit		
la pléne baze	540	45543815.
pour être multipliée par la hauteur		5
dont procede		
le Prisme	2.702	27719075
sa ½ partie	1.351	138595375

est pour le *demi Prisme* 46, 47, 50, 37.

La ligne 47, 45.	3639702
en 46, 47.	1
produit la plene baze	3639702
sa moitié	1819851
multipliée par la hauteur	5
est fait le Prisme	
dont la ⅓ partie	9099225
est la Pyramide 45, 46, 47.	3033085

Le

Le cors de la Pyramide, 50, 38, 37. 1 | 986256

Car elle eſt égale, à la Pyramide du Parapét du Rampar βγδ.

Pour trouver le Banquét.

La ligne	45, 37.	540	81940835
&	44, 36.	538	74994985
de la Somme		1079	5693582
la moitié		539	7846791
multipliée, par l'aire du Banquét			3125
donne			
le cors du *Banquét*		1. 686	827122187.

Pitiſcus, a omis le calcul de ce Parapét; Freitag/ outre les choſes ci deſſus obſervées, ayant peu d'égard aux cors du *Banquét* & du *Panchant*, receuille ſeulement la ſolidité, *du cors triangulaire.* Je laiſſe à votre jugement, Lecteur, de conſidérer ſi ces cors ſont de ſi petite importance, qu'ils ne deuſſent pas être mis en conte.

Receuil de tous les cors enſamble qui compoſent le Parapét du chemin couvert.

82. 110	9930370336878525	le cors triangulaire.
3. 983	54675134784	
2. 433	2081770527	
1. 351	138595375	le cors du Panchant.
	3033085	
1	986256	
1. 686	98271221875	*le cors du Banquét.*
91. 568	0032474967278525	C'eſt tout le cors de la $\frac{1}{12}$ partie du Parapét du chemin couvert.

Tout le cors de la $\frac{1}{12}$ partie du parapét du chemin couvert.

Les cors de tous les ouvrages de la Fortereſſe receuillis enſamble.

295. 250	221615200000	*le cors du rampar & de ſon Parapét.*
29. 002	22161520000	*le cors de l'Avantmur.*
91. 568	003247496728	*le cors du Parapét du chemin couvert.*
415. 820	427024846729	le cors de la $\frac{1}{12}$ partie de toute la Fortereſſe.
	12	Toute la *Solidité* de tous les cors.
4989. 845	124298160736	de la *Fortereſſe* Séxang.
4986. 910	702740000000	Toute la *capacité* du *Foſſé* entier.
2. 934	421558160736.	de ce reſtant,

qui ſont 2 Verges ſolides, neuf cens trante & quatre piés cubes, &c. les ouvrages de la Fortereſſe à conſtruire excédent le Foſſé. Mais dautant qu'il i faut préſuppoſer des portes par ce moyen, il ne reſtera ni ne manquera point auſſi que peu ou point de terre en ce qu'i aura été tiré du foſſé pour la conſtruction des ouvrages. Car encore qu'en rabbatant de la ſolidité de l'œuvre, trois portes & autant de posternes, il ſamble que la capacité du Foſſé excéde les ouvrages de quelque peu; toutefois, parcequ'en fouïſſant la terre s'affaiſe & eſt preſſée en quelques endrois, & ſe répand en quelques autres par les ouvriers, & mêmes ſe diſ-

diſſout & ſe détrempe par les pluyes, ou ſechée par le ſoleil ſe comprime tant i a que toujours elle ſe diminue : partant il ne faut point douter que cette capacité du Foſſé, ne ſuffiſe à la conſtruction des ouvrages deſtinés pour la Fortification de la ville. Que ſi de hazard il ſe trouvoit qu'il i eût manque d'une ou deux Verges de matiére, il faudroit alors creuſer le foſſé quelque peu davantage, vers le front du Baſtion, qui eſt l'endroit plus expoſé aux impreſſions & aſſaus de l'ennemi. Mais en cas qu'il i en eût de reſte, on pourroit, aux environs de quelque Courtine, moins creuſer le Foſſé de quelque pié de haut ou à peu prés, dont il ne pourroit pas en réüſſir aucun dommage, ni préjudice. Enfin de telles & autres choſes, il ſe faut repoſer ſur la prudance de l'Ingénieur, qui conduit l'œuvre.

En faveur de ceux qui ſont moins avancés en la conoiſſance de l'art, j'expliquerai en peu de parolles, par quel moyen, je détermine cette ouverture de la capacité du Foſſé ſi exactement, qu'elle ſuffiſe à tous les ouvrages néceſſaires à notre ſtructure. Voici comme j'i procéde.

En premier lieu, j'arrête *la largeur du foſſé* conſtante & immuable, à LXXX piés, pour ce qui eſt *de la profondeur*, je la fais ſuſceptible de changement, ſuivant l'uſage & les occaſions : puis, ayant aſſigné IX piés pour la profondeur & tout autant pour les *deux panchans* extérieur & intérieur : tout bien conté, je trouvois, que les ouvrages excédoient le Foſſé de plus de IↃLVIII Verges carrées; 327 piés; & cent 25 dois cubiques : alors, J'aſſignois X piés à la profondeur & autant aux panchans extérieur & intérieur, pour ſervir de reméde à cette erreur. Mais j'i trouvois encore, CXXIX verges cubiques 150 piés & 667 dois de méconte. C'étoit encore trop & falloit aviſer à le corriger. Ce que je voulois faire ainſi : Je retenois les X piés de la profondeur, mais pour l'un & l'autre panchant je n'en prenois que IX : & par ce moyen la largeur inférieure du Foſſé demeuroit à LXII piés, comme elle étoit en la prémiére opération, car en la précédante ſeconde elle en avoit ſeulement LX, le calcul poſé & le tout bien examiné je trouvois encore, que la capacité du foſſé n'étoit pas ſuffiſante pour les ouvrages; mais qu'elle defailloit de LXV Verges, 936 piés, 236 dois cubiques. Ce defaut étoit encore inſupportable. Deſorte qu'enfin, retenant *la largeur du Foſſé* de LXXX piés, & *la profondeur* de X piés, j'arrêtai le *panchant extérieur* égal à la profondeur, & fis l'*intérieur* ſeulement de VI piés: & de cette façon le Foſſé ſe trouva plus que ſuffiſant pour fournir à la néceſſité de tous les cors de nos ouvrages. Car ſuppoſé que notre Forteresſe fût ceinte d'un rampar continu ſans nulles portes, en ce cas les ouvrages n'emporteroient, que III Verges cubiques, IↃCCCCXXXIV piés, & CCCCIX dois plus que le Foſſé; excés ou deffaut de ſi petite conſidération, qu'il ne mérite pas d'être mis en conte en un ſi grand œuvre. ainſi, par cette derniére opération, les ouvrages & le Foſſé concourans enſamble, autant que raiſonnablement on le peut ſouhaiter.

Six ou ſept maniéres de conſtituer le Foſſé ſur une largeur déterminée, en telle ſorte que la terre qu'on en tirera ſuffiſe aux ouvrages.

Si toutefois il arrivoit que vous deſiraſſiés quelque peu plus de terre, par éxample, pour élever une ou deux terraſſes pour les batteries : alors il i

Sſ 3 au-

auroit d'i pourvoir ainsi : Conservant la *largeur*, on pourra donner tant à la *profondeur* qu'à la *contrescarpe* X piés ; & diminuer *l'escarpe* d'un pié, la faisant de V piés qui est la moitié de la profondeur : ou bien, sur les mêmes largeur & profondeur ci dessus arrêtées, on rabbatra un pié du panchant extérieur pour être de IX piés, conservant à l'intérieur les VI piés qui lui ont été ci dessus assignés. Par ces deux derniéres maniéres s'accroît de plus en plus la capacité du Fossé, pour suffire & mêmes excéder la nécessité des ouvrages. Ce qui mérite d'être consideré, c'est que tous ces changemens peuvent être fais, sans offancer aucun principe de notre Architecture militaire. Car la largeur des LXXX piés est convenable au bon usage : une profondeur de X piés n'est point éxorbitante : le panchant intérieur peut être raisonnablement réduit à moitié de la profondeur : & se doit faire absolument si le fossé est séc, pour le randre d'accés plus difficile aux incursions de l'ennemi. il faudra toutefois observer de ne point desçandre au dessous de la dite proportion, autrement, ou le battement de l'eau, ou le fais du rampar, feroit naitre quelque inconvéniant aux ouvrages si le fossé étoit trop escarpé. quant au Panchant extérieur, on en peut rabattre quelque peu au dessous de la profondeur du fossé, ayant seulement égard de faire en sorte qu'il n'incommode pas les habitans en leurs sorties. J'ai dit ces choses simplement, en faveur des apprantis, vous le prandrés, si vous plaît, en bonne part.

Le plus que l'on donne à l'escarpe du Fossé c'est de l'égaler à sa profondeur: le moins ne doit point être au dessous de sa moitié.

Vous avés donc la supputation tres-éxacte & Mathematique, pour trouver la solidité d'une Forteresse : & suis assuré qu'en sa collection vous ne trouverés un cors de l'épaisseur d'un petit doit, qui soit en desordre. Mon dessein a été d'expliquer le tout clairement & distinctement : & ne me suis point étudié à la brévcté pour éviter l'obscurité ; afin que les moins expérimantés en puissent faire leur profit : car c'est pour l'amour d'eux & en faveur de leurs études, que j'ai developpé les scrupules & les difficultés de ce calcul.

Pour autres ouvrages qu'on voudroit faire, i faudra donner ou fossé plus de largeur au plus de profondeur : ou pour mieux faire, pratiquer un petit fossé dans le milieu.

Mais si, outre les ouvrages par nous supposés, il étoit question de construire quelques *Dehors*, ou bien des *Batteries* avéc des Bastions solides : en ce cas il seroit nécessaire de donner au Fossé, ou plus de largueur, ou plus de profondeur. & pour mieux faire encore, il seroit bien plus à propos, de creuser un petit Fossé, au milieu du grand, si la nature du terroir le peut souffrir. Pour trouver ce petit fossé, sur une largeur & panchant supposés, on i procéde tout de même que nous avons ci dessus expliqué se devoir faire pour le grand fossé. Passons outre.

Supputation des Dehors Cornus, Couronés, Ravelins Demi lunes, flanqués & non flanqués, Tenailles, Traverses.

Pour trouver les cors des Dehors, on i procéde ainsi. D'autant que les Couronnés, sont parties des Forteresses régulières, on suivra la méthode qui s'observe aux mêmes Forteresses : pareillement aux *Cornus* : si ce n'est qu'il est nécessaire de trouver les côtés qui attachent à la ville les dis ouvrages, Cornus & Couronnés : mais étans drois & sans courbûre, il i a peu de difficulté. Aux *Ravelins*, & *aux demi Lunes Flanquées* ; on se sert du même calcul, employé aux 2 & 3 courbûres du Rampar & de son Parapét, à proportion

portion de leurs angles & de leurs lignes. Les *Ravelins* & *Demi lunes* destitués de Flanqs, auront le calcul assigné à la 3 courbûre du Rampar & de son Parapét. Pour les *Tenailles* & les *Traverses*, à raison de leurs angles extérieurs, on posera le calcul en la même façon, qu'en la 1 & 3 courbûre du Rampar & de son Parapét. Et ne faudra point être Géométre pour s'en aquiter avéc facilité, pourveû seulement qu'on ait expédié nettement le calcul, que nous avons ci dessus déclaré.

Il arrive souvent que l'on ait besoin de Bastions solides pour les batteries; en voici le calcul pour le soulagement des apprantis.

L'usage du Bastion solide.

ANGLES & LIGNES tant les *Ichnograph.*
Posés en la Fig. C I X.

l'Angle du Bastion	80 deg.	Le Flanq B C.	80 piés.
l'Angle du Centre	60 deg.	La Face C D.	240 piés.
Sa moitié ☿ N ♋	30 deg.	La Capit. D ☿.	187. 176870
		La Gorge B ☿.	131. 937792

Que les *Orthographiques.*

B I. 55 piés : La largeur du Rampar
B T. 6 piés : le Panchant extér.
a a. 12 piés : la hauteur du rampar. Fig. C X I I I.
Le demidi. g N — donne g N — donc la sécante g N D — donne D N.
1000000 ——— 6 piés — 15557238 — 9. 3343428.

le Flanq B C.	80	piés.	☿ ♋.	88. 8712636
moins C V.	4	201245	& B ☿.	131. 937792
donne			réüssit	
B V ou T Q.	75	798755	B ♋ ou I ♎.	220. 8090556
la Capit. D ☿.	187	17687	T Q.	7579875
moins N D	9	3343428	T ✱.	55
donne				
N ☿.	177	8425272	Q ✱.	130 798755.

Comme le demidi. 100000 est au regard — de N ☿ 177. 7425272 : de même le sinus de l'angle ☿ N ♋ de 30 deg. 500000 — est au regard de ♋ ☿ 88. 8712636. — & de même le sinus de l'angle N ☿ ♋ de 60 deg. 8660254 est au regard — de N ♋. 152. 92954221539

N ♋. 152. 92954221539
plus ♋ ♎. 55.
N ♎. 207. 92954221539.

Comme le demidi. N ♎ — est au regard de N ♎ — de même la tang. ♎ N ♊ de 30 deg. est au regard — de ♎ ♊
1000000 — 207. 92954. — 5773503 — 12004818345.

De

De la ligne trouvée I≏ 220. 8890556
ôtés I✱ le Panchant 6
reste ✱≏ 214. 8890556 la Baze du Trapéze ✱QN≏ ômis par Pitiscus.

Q✱. la plus petite longueur	130	798755
N≏. la plus grande longueur	207	929542
leur somme	338	728297
Longueur métoyenne ou égalée	169	364148
multipliée par ✱≏	914	809056
donne l'aire du Trapeze ✱QN≏.	36380	952751124288.
la Normale N≏.	207	929542
multipliée par la moitié de ≏ π.	60	024091
donne l'aire du triangle N≏π.	12480	781750596322.
Partant de l'aire du Trapeze	36380	952751124288
soustraite l'aire du Triangle	12480	781750596332
restera L'aire du demi Bastion verti-	23.900	171000527966
cale laquelle multipliée en la haut du ramp. 12		
donnera le cors perpandicul.	286.802	052006335592
		2
Tout le cors perpandiculaire	573.604	1040126711184

Stéréometrie. du Bastion solide auquel, suivant ce qui a été dit ci dessus, faut ajoûter le cors du Panchant extérieur autour du Bastion, en cette maniére.

les Pyram:	B S R T.	288	
	V C Q X.	100	33206
	g D N.	2470	82988
les demi Prismes	P V Q *k* & O X Q *l*.	2102	25335
	W *m* g N.	85	80625
	B P *k* T.	1493	58915
	O W *m* L.	4893	91610
		11434	72679
			2
	le cors de tout le Panchant.	22.869	45358
	le cors Perpandiculaire.	573. 604	1040126712
	le cors du Bastion solide tout entier.	596. 473	5575926712

Le calcul Architect. Venons maintenant au calcul des Architectes. J'appelle ce calcul *Architectonique*, parcequ'il est particulierement en usage, parmi les Architectes, qui ne se randent pas si scrupuleux en la supputation du cors des ouvrages, que d'employer toujours un calcul géométrique, mais se contantent de s'écarter un peu du chemin plus assuré, pour se dégager des difficultés, qui se rancontrent en la maniére de supputer Mathématique. *Albert Girard* qui a mis en lumiére la Fortific. de Marlois en langue Flamande, au feuillet

Albert Girard & Freitag s'en sont servis.

let 44 de mon édition, preſcrit cette maniére en la ſupputation de la ſolidité du rampar : Freitag / à ſon éxample, outre le cors du rampar, nous a donné ceux du Parapét du rampar, & de l'Avantmur en la même façon. Ils s'i prennent ainſi : Entre l'une & l'autre enceinte, extérieure & intérieure, des ouvrages, (comme du Rampar, de ſon Parapet, ou de l'Avantmur) de la Forterreſſe que l'on deſire éxaminer par le calcul, ils cherchent par l'Arithmétique l'enceinte métoyenne & juſtement égalée : & puis l'ayans trouvée, la multiplient par l'aire du porfil de l'œuvre propoſé : & par ce moyen parviennent à conoître la ſolidité aprochant du vrai en cette façon. *Sa maniére.*

A B C D.	500	piés.	l'enceinte extér. horiz. du rampar.
H G F E.	467	430727	l'enceinte du rampar infér. & intér.
	967	430727	la ſomme des deux.
	483	7153635	l'enceinte métoyenne arithmétiq; multipliée
		552	par l'aire du plan orthograph. du rampar.
	267. 010	880652	c'eſt la $\frac{1}{12}$ partie du cors du rampar.
		12	
	3204130	567824	Toute la maſſe ou ſolidité du rampar ſeul en notre Forter. ſéxang. trouvée par ce calcul Architect.

La vraye ſolid. du rampar, extraite par le calcul Mathémat.

Il ne ſera pas mal aiſé de reconoître quelle differance il i a de cette maniére, à la précedante mathematique ; nous en propoſerons la recherche en faveur des moins expers, en cette façon.

Ci deſſus ont été trouvées, les lignes A B, B P, & O W ; des quelles le cors droit du rampar eſt composé : les trois ſuſdites longueurs recueillies enſamble, composent

357	430727	la ſomme
	552	qui doit être multipliée par l'aire orthog. du rampar celà fait
197. 301	761304	elle donne la maſſe du rampar en droite ligne.
70. 167	457844	à quoi faut ajoûter la ſomme des 3 courbûres du rampar
267. 469	219148	on aura la vraye $\frac{1}{12}$ partie du cors du rampar.
	12	
3209. 630	629776	Toute la ſolidité du cors du ſeul rampar trouvée par le *calcul géometrique*.

Aux plus entandus & à ceux qui ſe peuvent paſſer de ces rudimens, je fais préſent de la ſuivante *maniére géometrique*, recommandable pour ſa bonté & ſa facilité. car elle n'eſt pas obligée à tant de nombres à beaucoup prés, que celle que j'ai ci deſſus propoſée, expreſſément pour le ſoulagement de ceux qui ne pénétrent pas ſi avant dans les ſecréts de la Géométrie. Le but que je me ſuis propoſé en cét œuvre n'eſt pas de donner du contantement aux ſçavans, c'eſt de m'accommoder à la capacité des Architectes, de ſoulager & de favoriſer leur induſtrie. Ainſi „ je ne ſçaurois pas être juſtement blâmé, pour avoir préféré cette autre *maniére* plus *laborieuſe*

rieuse & plus longue, à celle ci que je vais expliquer plus *courte* & plus *facile*: car elle est en effét trop ingénieuse & trop subtile, pour être proposée d'abord, à des gens qui ont peu d'experiance en la Géométrie & au calcul. attandu que la dite maniére, ne laisse pas au rampar sa propre forme qui lui convient, mais pour servir à l'expédition du conte, la réforme, par le moyen de la Propos. XXXII du Liv. XI & de la Propos. V. & VI du Liv. XII d'Euclide, &c. ce qui seroit capable de mettre en desordre les moins avisés, quand ils verroient d'abbord une telle collection de nombres pour le cors du rampar. Vous apprandrés ici dessous, plus de choses de cette maniére, au lieu où je donne la supputation, de certain petit Ravelin. Ici peu de suppositions sont nécessaires,

Calcul Mathematiq: plus ingenieus & subtil que le précédant.

De Lignes tant *Ichnograph.* de la Fig. CIX.

ABCD.	500	piés	L'enceinte extér. horiz. du rampar.
HGFE.	467	430727	L'enceinte intér. horiz. du rampar.
bA.	32	369273	la differ. des deux enceintes, exprimée par la ligne Ab de la Fig. AA : nous l'avons ajoûtée au dessous de la Fig. CXVIII.

Qu'*Orthograph.* de la Fig. CXIII.

Aa	6.(1	le Talu extér. du rampar
ab	37.(1	la largeur du sommét du rampar
bH	12.(1	le Talu intér. du rampar.

La ligne AH de la Figure AA, faisant avec la ligne bA, qui est la differ. *des deux enceintes du rampar*, l'angle droit, nous exprimera la principale ligne Orthograph. séparée en ses Sections, c'est à dire, *la largeur horizont. du rampar* que l'on veut calculer : & se doivent pousser les lignes *ad* & *bf*, paralléles à la ligne A *b*, par les poins *b* & *a* de la ligne Orthog. AH. Ce qui fait que tout ainsi, que de la figure AA

la ligne AH 55(1 -- est au regard de Ab 32 | 569273

de même	*ab.* 37.	est au regard	*ad.*	29	016262.
	bH. 12.		*bf.*	7	106022.
	dc. 6(1		*cb.*	3	553011.

Aprés avoir trouvé ce peu de lignes vous poserés ainsi votre calcul.

HGFE	467	430727	L'enceinte horizont. intér.
en l'aire du ramp.		552	multipliée
donne	258.021	761304	Le cors rectangul. du rampar, compris de part & d'autre tant intér. qu'extér. en égale enceinte.

Il faudra maintenant trouver la solidité du cors retranché AA, qui est telle.

Les

Les lignes *da*. 29	016262
& *fb*. 7	106022
la somme 38	122284
sa moitié 18	061142
multipliée par *ab*.	37
donne l'aire	
adbf. 668	262254
qui doit être multi-	pliée en la
haut. du rampar.	12
c'est	
le cors perpand. 8019	147048
da. 29	016262
multipl. en *aA*.	6
donne l'aire	
Acda 174	095772
en la $\frac{1}{2}$ de haut. du	ramp. 6
produit	
1044	585432

le demi Prisme du Panchant extér.

bc. 3	553011.
en la $\frac{1}{2}$ de *cd*.	3.
donne l'aire	
bcd. 10	659033
mult. par la $\frac{1}{3}$ de la	haut. 4.
fait	
la Pyram. *bcd*. 42	636132.
fb 7	106022.
en la haut. du ramp	12.
donne	
l'aire qui doit êt. 85	272264.
multipliée par la $\frac{1}{3}$ de	*b*H 4.
pour avoir	
*f*H*b*. 341	809056.

la Pyramide du Panchant intér.

la Collection de tous les mambres.

258. 021	761304.	Le cors rectangulaire du rampar.	
8. 019	147048	le cors perpand. *dabf*,	Solidité du Cors retranché AA.
1044	089056.	le cors du $\frac{1}{2}$ Prisme *Acda*,	
42	636132.	le cors de la Pyram. *bcd*,	
341	585432.	le cors de la Pyram. *fb*H.	
267. 469	218972.	la solidité de la $\frac{1}{12}$ par. du rampar de la Fort.	
	12.		
3209. 630	627774.	Tout le cors du ramp. extrait par le *calc. geo.*	
3204. 130	567824.	Tout le cors du ramp. suivant *le calcul Archit.*	
5. 500	059840.	De ce restant, la vraye & mathém. solidité du rampar, surpasse celle qui a été ci dessus trouvée par le calcul Architectonique.	

Vous voyés comme cette maniére Géométrique, avéc bien peu de lignes & de nombres, nous a donné le cors du rampar; en sorteque, une seule courbure, suivant la premiére maniére ci dessus proposée, nous a plus coûté de travail, que n'a fait ici, tout le cors entier du rampar: dressons maintenant le calcul du Parapét en cette même derniére sorte. *Grande differance entre la precedante & la presante maniere mathematique.*

Les	Lignes	*Ichnograph.* supposées en la Fig. CIX.
*a*RQN. 496	4489884.	L'enceinte extér. horiz. du parapet du rampar.
*zπ*K*ι*. 486	6762063.	Son enceinte intérieure & horiz.
li. 9	7707819.	La differ. des deux enceintes. elle est représantée par la ligne *li* de la figure BB, supposée à la Fig. CXVIII.

Calcul Mathematiq. du Parapet du rampar selon cette seconde la plus ingénieuse maniere.

Toute la ligne Orth. principale du Parapét, distinguée en ses Sections, qui est, *la largeur horizont. du Parapét* proposée à notre calcul, avéc son Banquét nous est exprimée par la ligne *it* de la Fig. BB: faisant avec la ligne *il*, qui est la *différance des deux enceintes du Parapét*, angle droit *lit*. Il faut pré-

prémiérement trouver les trois lignes , *km*, *nr*, *qt* de la Fig. B B : les ayant trouvées, on aura par même moyen, toutes les autres qui ſont néceſſaires à notre calcul, en cette façon.

Toute la largeur horiz. —— differance des deux enceintes.
Comme *it* 16 | 5. eſt au regard —— de *il* 9 | 7707819 :
de même { *km.* 1 | 75 ; *nr.* 11 | 25 ; *qt.* 2 | 5. } eſt au regard de { *kl.* 1 | 03629595 ; *nm.* 6 | 66189675 ; *qſ.* 1 | 4804215. }

De la ligne *il*. 9 | 7707819.
ſouſtraite *kl.* 1 | 03629505.
reſte ————
om. 8 | 73448985.
de celleci ôtés *mn.* 6 | 66189657.
reſtera ————
pr, ou *on* 2 | 0725901.
ôtés *qs.* 1 | 4804215.
demeurera ————
la ligne *ru.* | 5921686.

z π K s. 486 | 6762065 L'enceinte intér. du banq. multip. en l'aire orth. du Parap. 567 donne
27. 497 | 2056725. C'eſt le *cors rectangul.* du Parapét, compris de part & d'autre dans l'enceinte intér. du Banquét du Parapét.

Pour avoir le *cors triangulaire*, ou, la ſolidité du cors retranché B B, il faudra rechercher à part, chacun de ſes *cinq cors*, comme ci deſſous.

1. pour *trouver le Panchant extérieur*, compoſé de la *Pyramide lkm* & du demi Priſme *kmoi.*

kl. 1 | 03629505.
en *km.* | 1.75.
du produit 1 | 8135163375.
la moitié | 9067581675.
multipliée par la | haut. ext. 35
donne ————
le Priſme 3 | 173653590625.
ſa $\frac{1}{3}$ eſt ————
la Pyram. klm. 1 | 057884530208.

om. 8 | 7344868 5.
en *km.* | 1.75.
donne ————
l'aire 15 | 28535198 75.
mult. en la haut. | extér. 3.5.
ſe fait ————
le Priſme 53 | 49873195625.
ſa moitié ————
26 | 749365978125.
eſt pour *le demi Priſme extérieur iomk.*

2. Pour *trouver le cors Perpandicul.* compris dans les lettres *morp.*

Les lignes *om.* 8 | 73448985
& *pr.* 2 | 07259010.
adioutées donnent ————
la ſomme 10 | 80707695.
leur moitié 5 | 403538475.
multipliée en *op.* | 11.25.
donne l'aire ————
morp. 60 | 7898078 4375.
multipliée en la | haut. extér. 35.
produit *morp.* 212 | 7643274531.
C'eſt le *cors perpandiculaire.*

3. Pour *trouver le cors impoſé* conſiſtant de la Pyram. *mnr* : & du demi Priſme *norp.*

La ligne *on.* 2 | 0725901.
en *rn.* | 11. 25.
donne ————
l'aire *nrop.* 23 | 316638625.
en la differ. de la | haut. 1. 5.
eſt fait ————
le Priſme 34 | 9749579375.
ſa $\frac{1}{2}$ ————
eſt le dem. Pr. 17 | 4874789687.

La

La ligne *m n.*	6	66189675.
en *n r.*		11. 25.
donne la som.	74	9463384375.
sa moitié est l'aire *m n r.*	37	473169921875.
en la différ. de la		hauteur 1. 5.
fait le Prisme	56	209753828125.
sa $\frac{1}{3}$ est	18	736584609375.

la Pyramide imposée *m n r.*

4. Pour *trouver le Panchant intér.* composé de la *Pyramide r ſu* & du *demi Priſme u p ſ q.*

La ligne *u r.*		5921686.
multip. en la haut.		intér. 5.
produit l'aire	2	9608430.
multipliée en *u ſ.*		1.
se fait le Prisme	2	9608430.
sa $\frac{1}{3}$		98694776
c'est pour la *Pyra-*		*mide u r s.*

La ligne *q ſ.*	1	4804215.
en *u ſ.*		1.
donne l'aire	1	4804215.
multip. en la haut.		intér. 5.
se fait le Prisme	7	4021075.
sa moitié	3	70105375

est pour le *demi Priſme u p ſ q.*

5. Pour *trouver le Banquét ſ q t.*

La ligne *q ſ.*	1	4804215.
en *q t.*		2. 5.
la moitié	3	70105375.
donne l'aire *q ſ t*	1	8505526875
mul. en la haut. du		Banq. 1. 25.
vous avés	2	31315859375.

le cors du Banquét *ſ q t.*

Soit faite la collection de tous les cors en un.

27.497	20566725.	le cors rectangul. du Parapét.
1	05788453021.	le cors de la Pyram. extérieure *k l m.*
26	749365978125.	le cors du demi Prisme *i o m k.*
212	764327453125.	le cors Perpandicul. *o m p r.*
17	48747896875.	le cors des Prismes } imposés { *o n p r.*
18	736584609375.	le cors des Pyram. } imposés { *m n r.*
3	70105375.	le cors du demi Prisme intérieur *p u q ſ.*
	98694766.	le cors de la Pyram. intér. *u r ſ.*
2	31315859375.	le cors du Banquét *q ſ t.*
727.81	002468793335.	la $\frac{1}{12}$ partie du cors du Parapét du rampar suivant le *calcul géométrique.*

Mais au reste, les Architectes, pour trouver le cors du Parapét du rampar, employent leur *calcul Architectonique* en la même façon, que nous avons veû ci dessus au rampar : car entre

Le parapét du rampar calculé à la maniére des Architectes.

a R Q N.	496	4469884	l'enceinte extérieure & infér. du Parapét.
& *o n d.*	488	1566280	l'enceinte intér. & inférieure dudit Parap.
	984	6036164	ils trouvent par l'arithmétique,
	492	3018022	la metoyenne qu'ils multiplient par
		56. 5	l'aire orthog. du cors du même Parap. pour
	27815	05216330	avoir la $\frac{1}{12}$ partie, de la solidité.
		12	
	333.780	6259596	c'est toute la solidité du rampar qui se trouve suivant la maniére de calculer dont se servent *les Architectes.*

Mais voici quelle est la solidité du Parapet du rampar, extraite de nos précédantes supputations Mathématiques.

Le même, calculé Mathématiquement.

AB. BP & OW. 357	430727.	La long. du cors du Parap. du ram. droit
	565.	multipliée par le plan Ort. du dit Parap.
20194	8360755.	en produit son Cors droit, au quel si
7586	1663913.	vous ajoûtés la som. des 3 courb. dud. Par.
27.781	024668.	vous aurés la $\frac{1}{12}$ partie du vray cors :
	12	Tout le cors du Parap. du ramp.
333.372	0296016	trouvé geometriquement.
333.780	6259596.	Le même architectoniquement.
408	5963580.	

En quoi consiste leur différance.

Ici le calcul Architectonique, excéde la vraye solidité du Parapét de 408 piés cub. 596 dois &c. & au rampar étoit deffectueux.

5500	061952	Defaut en la supput. Architect. du rampar.
408	596358	Excés au Parapét.
5.019	465594	

Ainsi le véritable & mathématique calcul, surpasse celuici, de 5 Verges cubiques, 91 piés & 465 dois pareillement cubiques : néanmoins cét excés n'est pas insupportable, si, peut être, l'entrepreneur ne se trouve point capable de bien comprandre les raisons de la supputation mathématique.

On les excuseroit de leur ignorance & incapacité, si ce n'étoit qu'il cherchent encore de se dispanser de l'ennui de ce calcul Architectonique, & veullent qu'il leur soit permis d'éxaminer & determiner la solidité de la Forteresse qui leur est proposée, multipliant l'enceinte arithmétiquement métoyenne, entre les enceintes extérieure & intérieure horizontales du rampar, par l'aire du plan orthographique du dit rampar & de son Parapét en cette façon :

Autre maniére pour trouver ensamble & conjointement la solid. tant du rampar que de son Parapet.

483	7153395	l'enceinte métoyenne entre les enceintes extér. & intér. horizontales du rampar.
	6085	l'aire du plan orthog. du rampar & de son Parapét.
294340	79868975	la $\frac{1}{12}$ partie du cors tant du ramp. que du Parapét.
	12	
3532089	584277	Toute la solidité du rampar & de son Parapét.
3543002	659377	la vraye & plus grande sol. tant du ram. que de son Par.
10.913	075100	le restant de la solidité defaillante au calcul des Archit.

Partant, le vrai calcul Stéréométrique surpasse celuici de 10 Verges cubes, 913 piés, 75 dois pareillement cubes &c. Excés tollerable & qui n'est pas trop éloigné du vrai; puisque le rampar n'est pas tout autour continu, mais en quelques endrois interrompu de portes. & certainement, s'il ne falloit avoir égard à autre chose qu'à la facilité, cette maniére est tres-aisée, & n'a besoin de supputation aucune, pour la recherche des lignes nécessaires inconuës; attandu que l'enceinte extérieure horizontale de toute Forteresse, proposée à construire, se présuppose toujours conuë : quant à l'intérieure, le moindre maçon la peut receuillir sans calcul, par le moyen de sa seule toise. Au reste, ils employent aussi le même calcul en la perquisition de la solidité de l'*Avantmur:* car ils prennent la metoyenne entre l'enceinte

ccinte extérieure & intérieure horizontales de l'Avantmur: & la multiplient par l'aire du plan orthograph. du Parapét, & par ce moyen ils en reconoiſſent la maſſe.

Ci deſſus nous avons reconu l'enceinte extérieure & horizontale de l'Avantmur; l'intér. & pareillement horizontale, ſe trouvera telle;

509	7607819	l'enceinte intér. & horizont. de l'Avantmur.
a R Q N. 518	0611423	la même enceinte extérieure.
1027	8219242	
513	9109621	la metoyenne entre les enceintes de l'Av. qui
	565	eſt à multiplier, par le plan orthog. des Parap.
29.035	96035865	celà fait: réüſſit la $\frac{1}{12}$ partie du cors de l'Avantm.
29.002	20216215	la vraye Solidité.
33	76719650	excés du calcul architecton. de la $\frac{1}{12}$ partie.
	12	
404	2063580	L'excés tout entier de tout l'Avantmur.

Maniére Architecton. pour la ſolidité de l'Avantmur.

Voilà comme cette ſupputation du cors de l'Avantmur excéde le vrai ſeulement de 404 piés 767 dois cubiques, &c.

Enfin, l'enceinte extérieure & inférieure du *Parapét* du chemin couvert composées enſamble donnent la metoyenne par arithmétique, en cette façon.

45, 37. 540	81940825	l'enceinte intér. du Parap. du chemin couvert.
42, 41. 594	07347373	l'extérieure.
1134	89288198	
567	44644099	la metoyen. de l'enceinte du Par. du chem. couv.
163	95833250	pour être multipliée par ſon plan orthograph.
93. 037	57224778	le cors de la $\frac{1}{12}$ partie du Parap. du chemin couv.
91. 568	00324749	Sa vraye Solidité.
1. 469	56900029	l'excés du calcul Architecton. ci deſſus.
	12	le vrai.
17. 634	828 &c.	Tout l'excés en tout le Par. du chemin couvert.

La Solidité de Parapét du chemin couvert ſupputée ſuivant la maniere des Architectes.

Delà il eſt aiſé de remarquer, que ſi par cette *maniére Architectonique* on cherche ſeulement les cors du Rampar, & de ſon Parapét, & de l'Avantmur ſans celui du chemin couvert: il ſera plus expediant de ſéparer en cette recherche, & de trouver chaque cors à part; & non pas joindre enſamble le rampar & ſon Parapét; & par ce moyen ce calcul des Architectes, s'éloignera moins du Mathématique & véritable. Mais quand il faut de plus, par ce même calcul des Architectes, procéder à la ſupputation du chemin couvert: il i aura lors plus de facilité, ſi on joint enſamble les cors du rampar & de ſon parapét. D'autant que ce calcul Architect. ne manquera jamais d'excéder le vrai: or eſt il, qu'au rampar & ſon parapét, joins enſamble, ſe trouvera moins de deffaut. ainſi le deffaut de l'un ſervira de companſation & de correctif à l'excés de l'autre, en ſorte que tant le parapet du chemin couvert, que le rampar & ſon parapét pris enſamble, approcheront davantage du vrai: en cette ſorte,

Precautions à obſerver au calcul Architect.

17.

17.634	828	L'excés en tout le parap. du chemin couvert.
404	206358	L'excés en tout l'Avantmur.
18.039	034358	La Somme des excés du calcul Architecton.
10.913	075100	le deffaut au ramp. & son parap. joins ensamble.
7.125	959258.	le dernier excés.

Double maniére de toiser à l'usage des Mechaniques.

Vous voyés donc comment enfin *le calcul architecton.* surpasse le *vrai & mathématique* de 7 Verges cub. 125 piés, 959 dois pareillement cub. &c.

Quant aux Méchaniques, ou Fossoyeurs sans la recherche de lignes ni de nombres, il ne se servent que de la seule toise : cela se fait en diverses maniére, à la discrétion de celui qui commande l'ouvrage. Au marché qui fût fait pour les *Cornus* de Bréda, on toisa la besoigne faite sur le milieu du Parapét du rampar ; & pour chaque toise ou Verge le prix arrêté a XXVIII florins,(a) comme nous l'avons remarqué au précédant livre: en quelque autre lieu ci aprés, nous ferons mantion, du *fort Mauricefait à Mastrict*, à condition que l'entrepreneur prandroit son salaire à la mesure des toises trouvées dans l'enceinte du Banquét du Parapét. Entre ces deux maniéres la differance n'est pas petite: de quoi l'ouvrier s'appercevra sansiblement, quand il rapportera chés soi trois cens florins & davantage de profit pour chaque Verge mesurée, comme il est arrivé au fort de Skenk.(b)

1. Dans le milieu du Parap. du rampar.

2. dans l'enceinte du banquét du parap.

Mais d'autant que les manouvriers ne portent leur fin & leur intantion qu'à une *mesure certaine*, & que celui qui vient d'être l'entrepreneur de l'ouvrage entier, dés l'instant même compose avéc d'autres à certain prix, pour certaines masses de terre longues & larges d'une Verge Rhynlandique hautes d'un pié ; il est néceßaire qu'il sache, à peu prés, combien l'ouvrage tout entier pourra comprandre de Verges cubiques, pour faire son conte.

Tâches des ouvriers.

Pareillement le Prince, ou l'Etat qui commande l'ouvrage, doit être raisonnablement informé, à quel nombre de Verges il peut monter, & quelle en pourra être, à peu prés, la dépance.

Prévoyance du contenu & des frais de l'ouvrage.

Ci dessus nous avons trouvé l'enceinte intérieure du Banquét du Parapét du rampar, comme s'ensuit.

486	672065	la $\frac{1}{12}$ partie de l'enceinte du Banquét du Parapét.
	12	
584	006448	toute l'enceinte de cinq cens quatre vints quatre verges.

Si donc l'entrepreneur pour chaque verge prise dans l'enceinte du Banquét du Parapét, avoit stipulé, par éxample CCC florins; la dépance qu'on auroit à faire au seul entrepreneur en une Forteresse séxangulaire, monteroit à cent septante cinq mille deux cens florins : car cinq cens quatre vint quatre Verges, à CCC florins chaque Verge, font cette somme. J'ai donné ci dessus, l'enceinte du Banquét du Parapét, justement mesurée & bien éxaminée par le calcul. Les Entrepreneurs avec l'usage de la toise, l'expédient tellement quellement, en cette façon : Sur le Profil de la Forteresse à construire, (que l'on propose. devant le marche) ils content sur leurs dois la distance normale, de la ligne sur laquelle se fonde

(a Les cinq font 2 Rixdalers. (b) Les forts Amelia & Christina, construis a Skenk en l'année 163

Maniére des méchaniques pour faire le prix des ouvrages, de prandre leurs mesures avec la toise.

de l'esperance de leur profit, (c'est ici l'enceinte du Banquét du Parapét) du Principal trait & rayon A B C D marqué sur le plan pour la Forteresse CIX qu'on desire construire : ayant trouvé cette distance, ils mesurent cette ligne importante à faire leur conte, en quelque façon paralléle, avéc la ligne principale A B C D, tracée sur le fons de la Forteresse que l'on designe & l'ayans trouvée à peu prés de 48 Verges, & douze fois multipliée, ils arrêtent sur cela leur marché, & trouvent approchant de la somme ci dessus produite.

Ainsi assurés de ce qui touche leur intérest, il n'en sont pas de même en ce qui est de l'éxécution de l'ouvrage, ignorans les tâches de terre ci dessus mentionées, qui conviennent à la levée des rampars, & des Parapéts : pour s'en randre sçavans, ils demandent conues les plénes bazes, ou aires Orthographiques des cors que l'on veut élever, mêmement quelques uns les composent de leur industrie par le calcul tres-éxactement, les autres les ont composées par l'Architecte : puis les multiplient derechef par la principale ligne Ichnographique de la Forteresse à construire A B C D, (qui est la guide des ouvriers,) en cette façon :

La principale ligne ichnographique guide des ouvriers.

552. la Pléne baze ou l'aire orthograph. du rampar.
56. 5. du Parapét du rampar.
56. 5 de l'Avantmur.
164. 0 du Parapét du chemin couvert.
829. piés La ligne 500. A B C D de la Fig. CIX.
6000. piés quarrées. 12
4974. 000 6000 la Principale ligne de toute la Forteresse.

Le cors de toute la Forteresse est de quatre mille neuf cens septante quatre Verges solides : or est il que la solidité de l'ouvrage entier a été ci dessus trouvée par le calcul mathématique de 4989 Verges, 845 piés cubes : & partant le calcul méchanique est deffectueux de X V verges 845 piés cubes : Ce qu'ils sçavent assés par une longue expériance, ou bien pour l'avoir ouï dire aux mathématiciens, bien qu'il n'en sachent pas au vrai la quantité. Mais ils passent aisément ce scrupule, parce qu'ils sçavent, que les mathématiciens ont calculé le rampar continu ; & s'attandent que leur deffaut sera reparé en l'interruption des portes.

Pourquoi les méchaniques ne sont pas en péne du calcul des Mathématiciens.

Ainsi, le *calcul méchanique*, nous donne en toute notre Forteresse séxangulaire, quarante neuf mille sept cens quarante parallélépipédes ou masses de terre, longues & larges d'une Verge, hautes d'un pié, de dix à la Verge : mais en ceci se trouvent empêchés les manœuvres, qui ont acoûtumé de se régler à la verge Rhynlandique de douze piés ; & malaisément peut on obtenir d'eux qu'ils puissent ou veuillent en user autrement : il faut donc réduire ces piés de dix, à ceux de douze, en cette facon :

Réduction de ces masses posées à la Verge de dix, de la Rhinland. de 12 pour l'accommodement du prix.

10 ---- parallélép. ou masses de manœuvres de la verge decempedale, donnent —— 12 parallelepi. de la verge Rhynlandiq.—— partant les —— 49740 taches ou masses decempedales donneront -- 59688 parallélelip. Rhinland.

 Apré-

A présant, ſi vous diſtribués le prix aſſigné à tout l'œuvre, 175200 florins entre 59688 parallélépip. Rhynlandiques, les Hollandois les appellent Schafften / vous aurés pour chacun parallélépip. 2 florins 18¼ ſ.monnoye de Hollande. C'eſt ce qui revient à l'entrepreneur, pour chacune de ces piéçes de terre, ayans en longueur & largueur une verge & de hauteur un pié de Rhin: ſur cela il peut faire ſon conte en faiſant marché à ceux qui travailleront au deſſous de lui, pour i profiter.

Le calcul méchanique plus facile & plus aſſuré, en quelque façon, que l'Archit. & Mathémat.

Eſt à remarquer, que cette *maniére* dont ſe ſervent les *méchaniques*, prenans la ſeule principale ligne Ichnographique de la ville, qu'ils multiplient par les aires orthographiq. des ouvrages, pour en receuillir la ſolidité, tant du rampar, & de ſon Parapét, que de l'Avantmur & encore du Parapét du chemin couvert; cette maniére di-je aproche ſi fort de la vérité; que non ſeulement elle paſſe en bonté & certitude tout le calcul des *Architectes:* mais auſſi, qu'elle ne céde en aucune façon, aux plus éxactes & ſcrupuleuſes ſupputations des Mathématiciens. Le calcul mathématique nous a produit, pour le cors de notre Fortereſſe ſéxangul. 4989 Verges 845 piés ſolides: le Méchanique, ne donne ſeulement que 4974 Verges cubes: mais le Mathématique ſuppoſe les rampars continus, ce qui ne peut pas être: & partant notre méchanique approche de plus prés de la vérité.

Freitag / à ſa mode, employant quelquefois le calcul, Architectonique, & d'autres fois le Mathématique, receuille le cors du rampar & de ſon Parapét, & de l'Avantmur, & du Parapét du chemin couvert, en une Fortereſſe carrée, de 2358 Verges & 912 piés cubiques: un Méchanique ſur les mêmes ſuppoſitions trouveroit le cors en cette façon.

Freitag ſuppoſe

A B	180.	La moitié de la courtine.
B C	60.	le Flanq.
C D	240	la Face.
A B C D	480	piés — la huitiéme partie de la ligne princip. en la Fortereſſe quadrangul.
	8	
	3840	piés toute la ligne principale de la Forter. quadrang.
	60795	pour être multipliée en l'aire orthographique du ramp. & deſdits Parap. par lui ſuppoſés.
	3334528.	c'eſt le cors ſolide tant du ramp. que de ſon parap. de l'avantmur, & du parap. du chemin couvert.

Ce calcul ſi aiſé, eſt ſurpaſſé par celui de Freitag / de 24 Verges & 284 piés: or eſt il que celui de Freitag eſt encore beaucoup plus grand qu'il n'eſt à propos; veû qu'il en faut encore retrancher trois portes, ou deux à tout le moins: donques ce calcul méchanique eſt tout enſamble & plus aiſé & plus aprochant de la vérité.

Mais il faut ici remarquer ſoigneuſement, que cette ſupputation méchanique ſuccéde bien, quand il eſt queſtion de trouver enſamble les quatre cors de ces ouvrages, à ſçavoir, *du rampar*, *de ſon parapét*, *de l'avantmur* & *du*

du parapét du chemin couvert : la raiſon eſt, que la ligne Ichnographique principale de toute Forteresse, ſe trouve preſque en longueur métoyenne, entre l'enceinte extérieure du Parapét du chemin couvert, & l'enceinte intérieure du rampar de la ville.

Obſervation néceſſaire, touchant le calcul méchanique.

Mais qui voudroit trouver la ſolidité ſeule du rampar avéc ſon parapét; ſans le parapét du chemin couvert, alors, cette maniére ſeroit ſujette à beaucoup d'erreur, repréſantant le cors beaucoup plus grand que de raiſon.

De la même façon, les Ouvriers, prénent la meſure de leur toiſe, par le milieu du Parapét du rampar, ſi on le leur accorde, & trouvent cette ligne environ de 49 Verges pour la douziême partie de la Forteresse ſexangulaire. Elle ſera donc toute entiére, de cinq cens & nonante Verges, quatre piés. Suppoſons donc, que le maître qui commande l'ouvrage, ſe ſoit obligé pour chacune Verge à meſurer dans le milieu du parapét du rampar, à C C C florins : toute la ſomme du prix ſtipulé, montera à cent ſeptante & ſept mille florins. Ainſi tout bien conté, l'entrepreneur trouvera, que pour élever le rampar & ſon parapét, l'avantmur & le parapét du chemin couvert, il ſera obligé de foüir & d'entaſſer de ces piéces de terre parallélépipedes Rhinlandiques, 59688; leſquelles partagées également ſur le prix de 177000 florins ſtipulé pour l'ouvrage entier il aura pour chacune de ces piéces de terre parallélépipedes, 2 florins $19\frac{1}{4}$ ſ. Et de cette façon, l'entrepreneur trouvera mieux ſon conte, que ſi le meſurage ſe prenoit ſur l'enceinte du banquét du parapét. Il me ſouvient auſſi, que l'on a quelquefois donné des ouvrages à faire, à condition, que la meſure en ſeroit priſe deſſus *l'enceinte verticale & intérieuré du parapét ;* façon de meſurer, qui ſe trouve au regard du prix, métoyenne entre les deux autres ci deſſus propoſées. J'ai mêmement oüi parler d'un marché fait à condition que la meſure ſeroit priſe ſur l'enceinte extérieure horizontale du rampar, c'eſt à dire, *en la ligne Ichnographique principale de la Forteresse même*, compoſée de toutes ſes Faces, Flanqs, & Courtines ; les lettres A B C D de la Fig. CIX, repréſantent la douziême partie de cette ligne en notre Forteresse. Or je dirai, que ſur le pié du même prix que nous avons préſuppoſé : cette maniére eſt tres-favorable à l'entrepreneur, & au contraire tres-préjudiciable au maître de l'œuvre.

Autre maniére de toiſe des Méchaniques & réduction de l'ouvrage à ſon prix.

Quant à ce qui eſt d'arrêter un certain prix à l'ouvrage des entrepreneurs & architectes en général c'eſt une choſe qui n'eſt pas ni poſſible, ni raiſonnable : tant de cauſes & d'incidans peuvent ſurvenir en cette Architecture militaire & la diverſifiér, l'accommoder & l'incommoder, la charger & la ſoulager, que ſi cette maxime, que *deux faiſans une même choſe, ce n'eſt pas toujours la même*, peut avoir lieu en quelque rancontre, c'eſt en celleci.

En bonne paix l'ouvrier ne hazarde que ſon travail & ſa ſueur : ſi c'eſt en guerre, il expoſe ſon ſang & ſa vie : Il aura même plus aiſément, par tout & toujours, & à moindre prix, de ceux qui entreront avec lui en ſociété de travail, que de danger : davantage, un ouvrage qui ſe fait tumultuairement & que l'on précipite, requiert bien plus de frais que celui qui ſe fait à l'aiſe & à propos : pareillement, il n'i a point de doute, que pour bien faire

On ne peut généralement definir le prix des ouvrages pour diverſes raiſons.

& ſoigneuſement une choſe, ou pour s'en aquiter avéc négligence, à proportion de ces conditions, on augmante le prix, ou on en relâche : mais enfin, la plus preſſante & plus ordinaire conſidération eſt celle du fons ſur lequel doivent être établis les ouvrages, les foſſés creuſés, les rampars élevés & entaſſés &c. comme il ſe rancontre en cela *des diverſités infinies*, il en eſt de même du prix : & partant il eſt impoſſible d'en rien déterminer qui ſoit conſtant & aſſuré.

Deux éxamples à ce propos en la Fortif. de Breda, l'un du P. Maurice.

Le grand Prince *Maurice*, tres-ingénieux *Fondateur des Villes* fortifia *Bréda* en temps de *paix* : ſon digne frére & ſucceſſeur *Frederic Henri* tres-heureux & tres-judicieux *Preneur des Villes* a fait des ouvrages au même lieu en temps de *guerre*. Le terroir de Bréda ſe manie fort aiſément ; mais les ouvrages de ces deux Princes fûrent fort diſſamblables. Ceux de *Maurice* furent fermes, grans & puiſſans, & ſinguliérement bien entandus: Frédéric, fit les ſiens à la hâte, petis & négligés, comme il ſe fait parmi les confuſions de la guerre, & pourtant il i eût peu de différance quant aux frais, veû l'inégalité des ouvrages, Voici comment,

Le plan de la Section orthographique, ou l'aire du Profil des *Cornus* de Bréda, produit au moins 482 piés carrés: or eſt il, que pour chacune Verge Rhynlandique meſurée ſelon la longueur au milieu du parapét du rampar, le prix fut fait à XXVIII florins: J'inſére donc

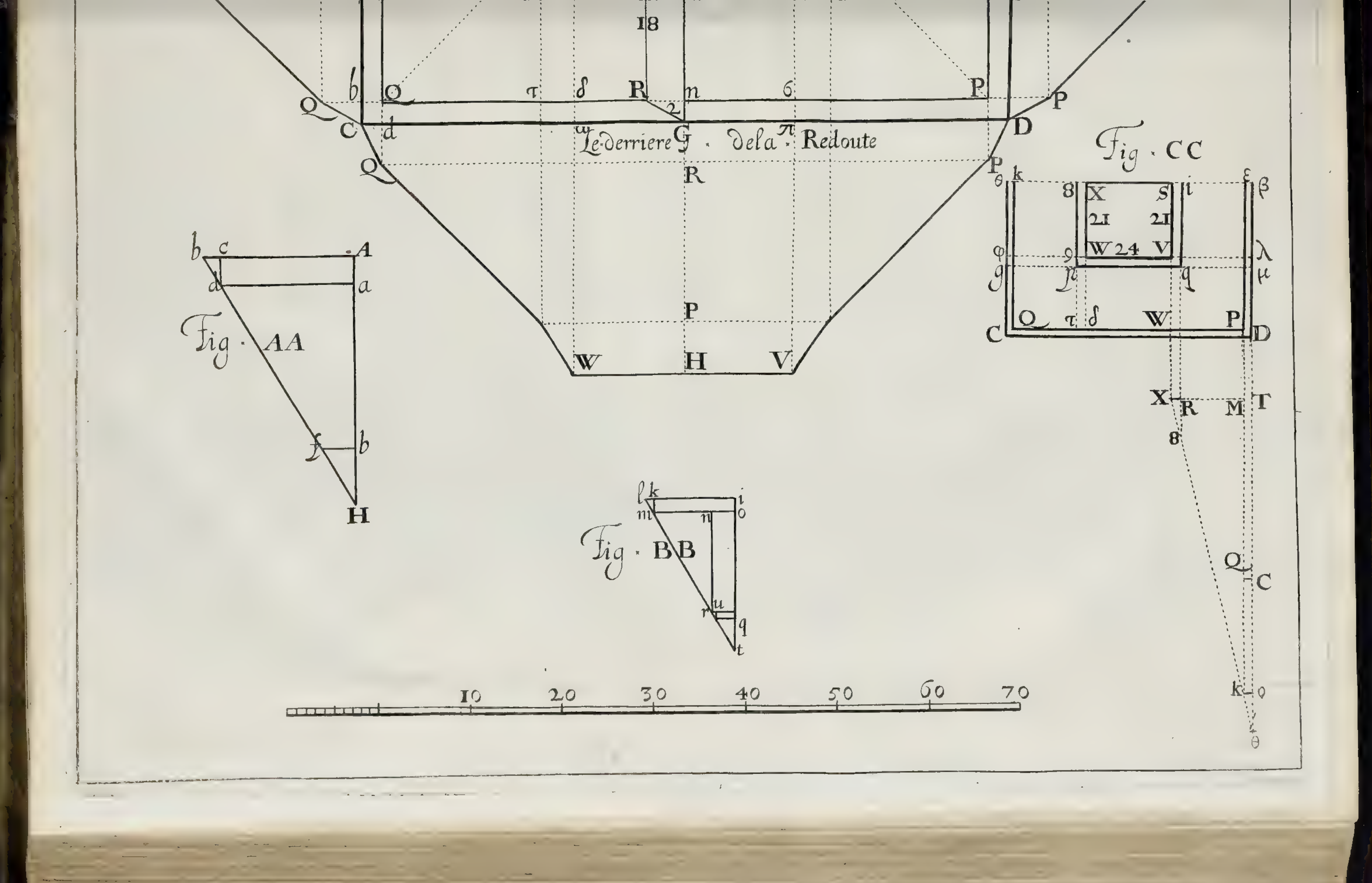
482 piés de Rhin carrés,
12 multipliés par une Verge ou par 12 piés de long.
——— donnent
5784 piés ſolides ; qui ont coûté 28 florins : combien doivent avoir coûté 144 piés ſolides ? qui conſtituent cette fameuſe piéce ou maſſe de terre ayant douze piés de longueur & de largeur, & un pié de hauteur; de douze à la Verge : tout bien conté, chacun de ces parallelépipédes de terre, doit revenir a 14 ſous quelque peu moins.

L'autre du Prince Frédéric Henri.

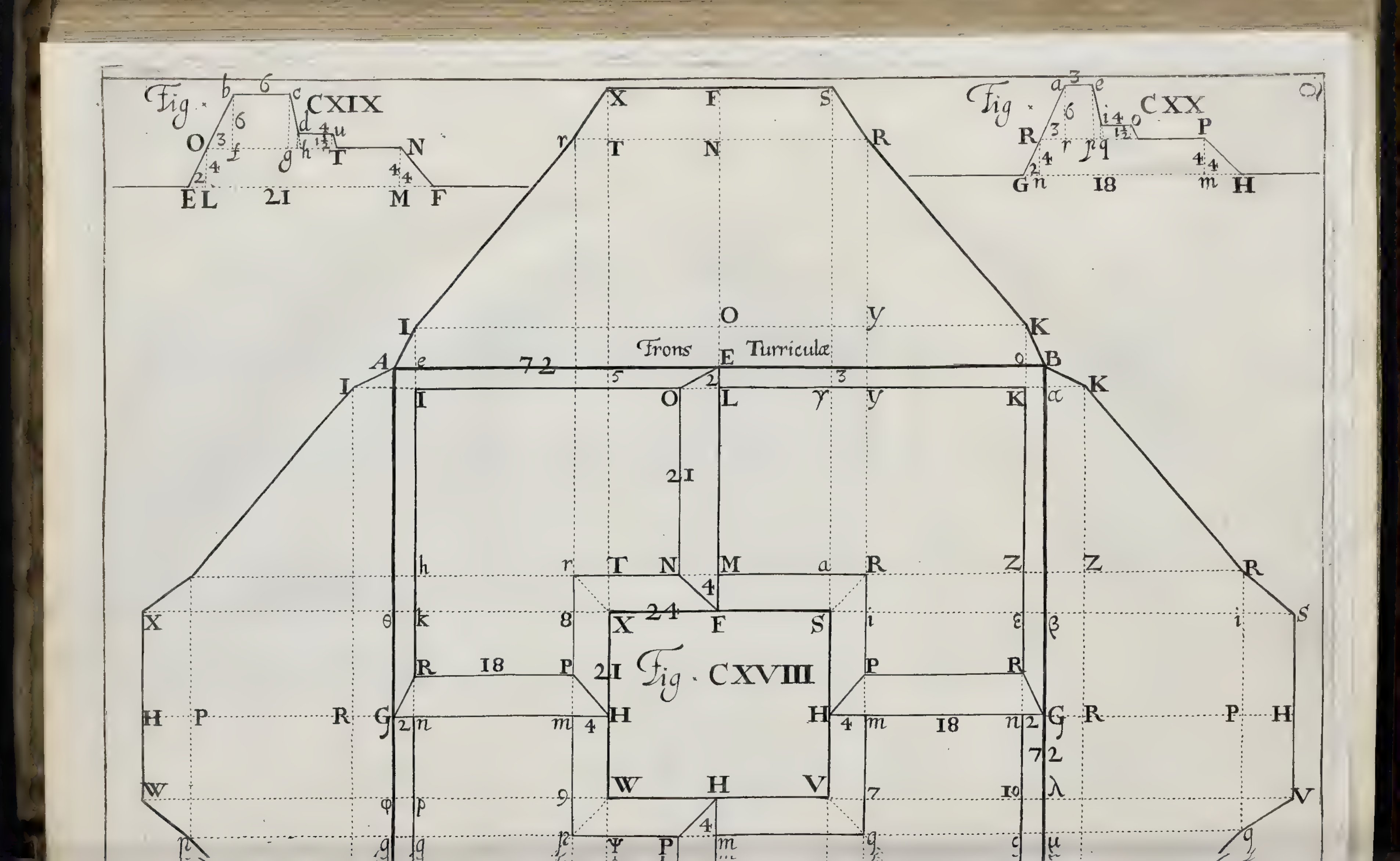
Au ſiege entrepris pour le recouvrement & la liberté de Bréda, notre invincible *Preneur de villes*, au devant de tous ſes ouvrages d'attaque, pour tenir les ſiens à couvert en leurs approches, avoit fait trois *Redouttes*, entre la maiſon de Boverci & le pont du ruiſſeau de *A a*, le long du chemin qui conduit au village de Hag ; chacune de ſes Redouttes, avoit en chacun de ſes côtés A B ou A C de la Fig. CXVIII, ſix Verges de longueur de douze à la Verge, ce ſont LXXII piés de Rhin. Du côté qui regardoit la ville, expoſé à l'outrage de ſon artillerie, ces Redouttes avoient en front A B, la deffance d'un petit rampar & d'un Parapét plus robuſte, qu'en leurs côtés A C & B D ou au dos C D, détournés des atteintes de l'ennemi. Elles avoient toutes trois la même *hauteur*, tant de rampar, que de parapét: le rampar de quatre, le parapét de ſix piés ſuivant l'ordinaire. & le front des ouvrages n'étoit en rien plus élevé que les côtés au deſſus de la dite hauteur. mais quant à *la largeur du rampar* elle étoit inégale, comme j'ai dit, car le *front* avoit en ſon ſommét en cét endroit XXI piés de large, les *côtés* ſeulement XVIII. le parapét, avoit en front VI piés de large en ſon ſommet;

Les Redouttes de Bréda.

aux



Le derriere G. de la Redoute
Fig. AA
Fig. BB
Fig. CC
10
20
30
40
50
60
70


Fig. CXIX
Fig. CXX
Frons
Turriculæ
Fig. CXVIII

aux côtés, n'en avoit que III : *le panchant* extérieur égal à sa hauteur de IV piés, l'interieur la moitié moins, seulement de 2 piés: ainsi le *rampar en sa largeur horizontale* avoit de front XXVII piés, en ses côtés seulement XXIV. Le parapét pour chacun pié de sa hauteur, n'avoit que demi pié de pante extérieure, ce qui faisoit trois piés en tout : au dedans suivant l'ordinaire il prenoit un pié de panchant, & avoit son banquét de demi-pié de haut, large de quatre piés. ainsi, le parapét du front, outre le banquét, avoit X piés de large : celui des côtés VII piés seulement. E'toit encore tenu l'entrepreneur, de revétir les ouvrages de bon gazon, long & mince, & de lier par le dehors, chacun de trois rangs de gazons, d'un lit d'ozier & de fascines, tant au rampar qu'en son parapét, mais en dedans, seulement le parapét & le banquét : & de tondre de part & d'autre les broussailes qui eûssent surpassé, & applanir le tout à raison de la pante requise, également & justement.

Au devant du rampar, l'entrepreneur laissoit une liziére, large de deux piés, plus basse d'un pié que l'aire intérieure de la Redoute : en suitte de laquelle étoit le Fossé, large de XVIII piés, profonde de VII : bien que l'ouvrage ne requeroit pas de la terre en telle quantité. Les côtés drois de la poterne de la redoutte, étoient bien revétus de gazon, & n'avoient d'ouverture que IV piés : & ne devoit l'ouvrier tailler le gazon au dedans de la redoute sous péne de perdre son salaire.

E'toit convenu, que la *mesure seroit prise en l'enceinte intérieure & supérieure du parapét :* Que tous les outils nécessaires seroient fournis aux ouvriers, à la condition accoûtumée, que l'ouvrage parfait, ils seroient tenus de les restituer sains & entiers, au magazin public. Et devoient randre lesdites redoutes faites & parfaites le septiême jour, sous les mêmes pénes ci dessus declarées. A ces conditions les deux prémieres furent entreprises, pour le prix de XV francs V sous, la Verge, mesurée en l'enceinte supérieure & intérieure du Parapét. la troisiême, proche le pont, sur le chemin de Hage, a XVI francs.

Les conditions du marché.

Prix fait.

Mais parcequ'ici les mesures orthographiques du front ne sont pas les mêmes que celles des côtés, il est nécessaire de les rechercher chacune à part : prenons donc,

150 piés carrés pour l'aire de la section orthograph. de front
120 piés pour chacune des côtés
120 l'aire du Profil de la Fig. C X X.
3
360 pour les trois côtés.
150 de front Fig. C X I X.
510 piés carrés.
12 multipliés par douze pies de la verge Rhynlandiq.
6120.

16
4
64 florins.

Partant 6120 piés carrés couteront 64 florins: combien de florins seront deûs à la tâche mantionnée des manoeuvres de 144 piés cubiques. à bon conte se trouveront plus de 30 s. une fois plus qu'il n'a été payé en la stru-

 ćture

ſtructure des *ouvrages de corne :* qui toutefois furent élevés ſur le même fons, avéc toute la grace, tout le ſoin, toute la fermeté, qu'on pouvoit ſouhaiter; ſuivant l'éxigence de l'art.

Différance de prix fait à raiſon de la diverſité des temps, entre les Cornus de Bréda & ces Redoutes de campagne.

Pour trouver la ſolidité de la Rédoute de camp.

Mais d'autant que par le marché ci deſſus déclaré, toutes les meſures orthographiques de la précédante Redoutte, nous ſont parfaitement conuës: il ne ſera point hors de raiſon, de dreſſer le calcul de la dite *Redoutte*, pour le ſoulagement des moins expers : pour faire voir de combien le prix fait pour ſa ſtructure, en ce qui regarde la tâche des manœuvres, que nous avons ci deſſus tellement quellement trouvé, eſt différent du vrai ; & auſſi pour ſervir d'éxample à la recherche des cors de tous autres ſamblables ouvrages de camp ; qui pourroient être propoſés : de ce qui précéde, nous avons conoiſſance de ce qui ſuit :

La ſolidité du ſeul rampar de la Redoute d'attaque au dernier ſiége de Bréda.

		9	9
8	8	36	18
4	4	3	3
84	72	6	6
96. l'aire orthog. du rampar en front.	84. l'aire du ramp. aux côtés.	54. l'aire du parap. en front	36. l'aire du par. aux cot.
96	84		
54	36		
150 l'aire du profil tant du rampar, que du Parapét, de front.	120 l'aire du Profil tant du rampar que du parapét aux côtés & à dos.		

Je me ſuis égayé en la recherche de la ſolidité de cette Redoute, & en ai dreſſé le calcul en trois ou quatre différantes maniéres, eſpérant qu'il en réüſſiroit quelque utilité, ou pour le moins quelque plaiſir aux curieux de nôtre Architecture.

Premiérement, je me propoſois la recherche de la ſolidité, du ſeul rampar : l'ayant trouvée, j'en faiſois l'extrait, par cette diſpoſition de calcul. Pour le bien entandre, jettés les yeux ſur la Fig. C V I I I : en laquelle, pour travailler à la perquiſition du cors du rampar, paſſant toutes les autres lignes & lettres, vous vous arrêterés ſeulement à ces quatre enceintes : A B C D, c'eſt *l'enceinte extérieure & horizontale* de la Redoutte : X S W V ſon *enceinte intérieure & inférieure :* I K P Q, montre *l'enceinte du panchant extérieur*, du rampar : *r p q* R *le panchant intérieur.*

2. G *n* ou *d* Q	68, I K.	4. *a* R
2. en C *d*	2, en L E ou *e* I.	4. en. MN hauteur
donne le plan	donne l'aire	16. donne l'aire
4. b Q C d.	136. I *e* K *o*.	4 *a* S. ou M F.
4. R *n* la hauteur	24. en $\frac{1}{2}$ de L O.	64 (21 $\frac{1}{3}$ Pyram.
16 (5 $\frac{1}{3}$ la Pyram.	donne	3 8 *a* R S.
3 4	272. le demi Priſme	170$\frac{2}{3}$
21 $\frac{1}{3}$ pour 4 Pyr.	4	
	1088.	

24 X S.

		68. P Q.
24. X S.		29. Z *c*.
24. W·V.		29. *g h*.
21. S V	68 I K.	126. longueurs.
21. X W.	21 par K Z. multipl.	18 en *m n*.
90. les longueurs	68	1008
4 par M F ou H *m*.	136	126
multipliées donnent	donne	donnent
360. l'aire	1428, I K *h* Z l'aire.	2268 l'aire
2 par MN sa moitié.	4 en N M	4. en *m* P.
720	5712	9072.

Les lettres ici appliquées pour l'expression des lignes ou des cors mesurés, doivent être cherchées, ou en la Fig. C X V I I I, ou en la C X I X, ou en la C X X.

21 $\frac{2}{3}$ *les 4 Pyramides du Panchant extér. du ramp.* sur les angles A B C D.
1088. *les 4 demi Prismes du Panchant extér.*
170$\frac{2}{3}$. *les 8 Pyram. du panch. intér. du rampar*, sur les angles S V X W.
720 *les 4 Demi prismes du panchant intér.*
5712. *le cors perpandicul. du front*
9072. *le cors perpandicul. des côtés & du dos.* g Q *c* P. *h g r p.* & R Q Z *c.*
16784 *la solidité du seul rampar.*

En la même disposition de calcul, j'arrête la solidité du Parapet, par le moyen des Fig. C X I X, C X X & C X X I : & cette Fig. C X X I, nous représante toutes les lignes Ichnographiques de nôtre *Redoutte*, nécessaires pour le calcul : lesquelles nous avons tirées paralléles, aux côtés I K, K P, P Q & Q I de la Redoutte, par les poins des Interséctions des lignes T O & R S des Fig. C X I X & C X X, marquées par tout de leurs justes mesures. La raison du calcul du Banquét sera éclaircie par la proposition 29. de l'onziême des Elem. d'Euclide, &c.

			62. *g x*
3. K *m*	62. *n o*		53. *t d*.
3. en *m n*	3. en *l n*		53 *u r*.
donne l'aire	donne l'aire		
9. L K *m n*.	186. *s o l n* :	62. *n o*	168. longueurs.
2. en $\frac{1}{3}$ *f b*	3 en $\frac{1}{2}$ *f b*.	6. en *n r*	3 en *d g* ou *a e*
	produit	donne	
18. se forme le	558 le demi-	372 l'aire en	504 fait l'aire
4 Pyram.	4 Prism.	6 la haut: *f b*	6 en *a p* la haut.
72.	2232.	2232.	4024.

54. AB.		54. AB
54. CD.		54. CD
51. AC.	1. V*o*	43. EF
51. BD.	6 en *gc*.	43. GH
	—— donne laire	
210. les longueurs.	6	194. les longueurs
1 en B V ou *gh*.	1 en V B.	4 en E M
210. fe fait l'aire	6 (2 la Pyra.	776 donne l'aire
3. en la $\frac{1}{2}$ de *gc*. la haut.	3 8 B*ro*	$1\frac{1}{2}$ en T*h*.
630	16	1164.

72. 4 Pyramides du panchant extér. du parap. fur les angles IKPQ.
2232. 4 demi prifmes extérieures.
2232. le cors perpandicul. du front, *ontr*.
3024. le cors perpandicul. des côtés & du dos.
630. 4 demi Prifmes intérieurs.
16. 8 pyramides du panchant intérieur, fur ABCD.
1164. le banquét.
9370. la folidité du Parapet feul.

16784. le cors du rampar.
9370. le cors du parapét.
26154. le cors de toute la redoutte de vint fix mille cent & cinquante quatre piés cubiques Rhinlandiques.

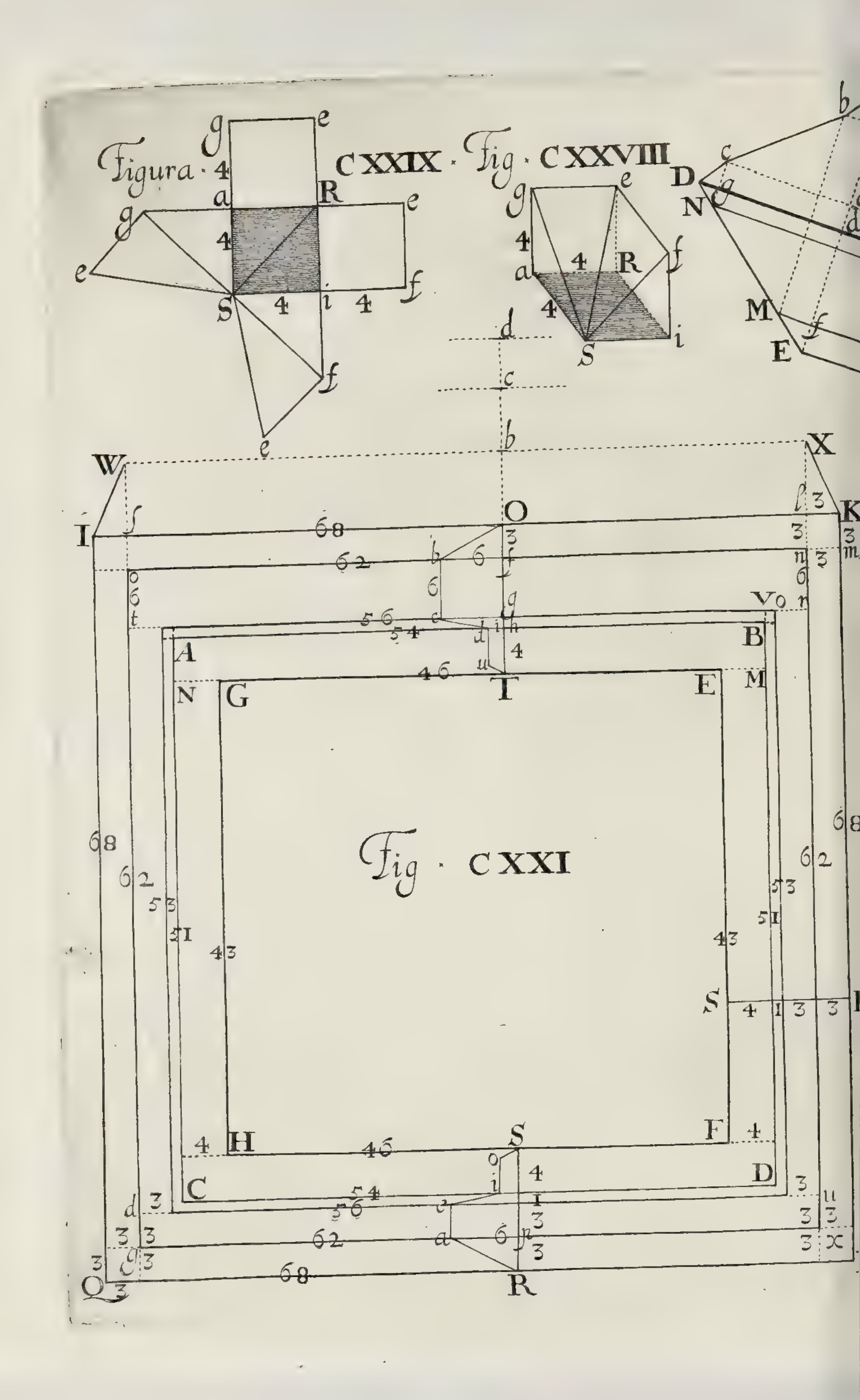
J'expliquerai ceci plus au long, plutôt que d'encourir le blâme d'obfcurité, & pour m'accommoder à la capacité des moins entandus. Je donne avis au Lecteur curieux de nôtre Architecture, de fçavoir fur le doit le calcul de cette *Redoutte :* car fi une fois il fe peut aquerir l'habitude de le pofer exactement & fans erreur, il n'i a point de fupputation fi malaifée en tout le cors de la Forterefle, dont il ne foit capable de fe tirer commodément.

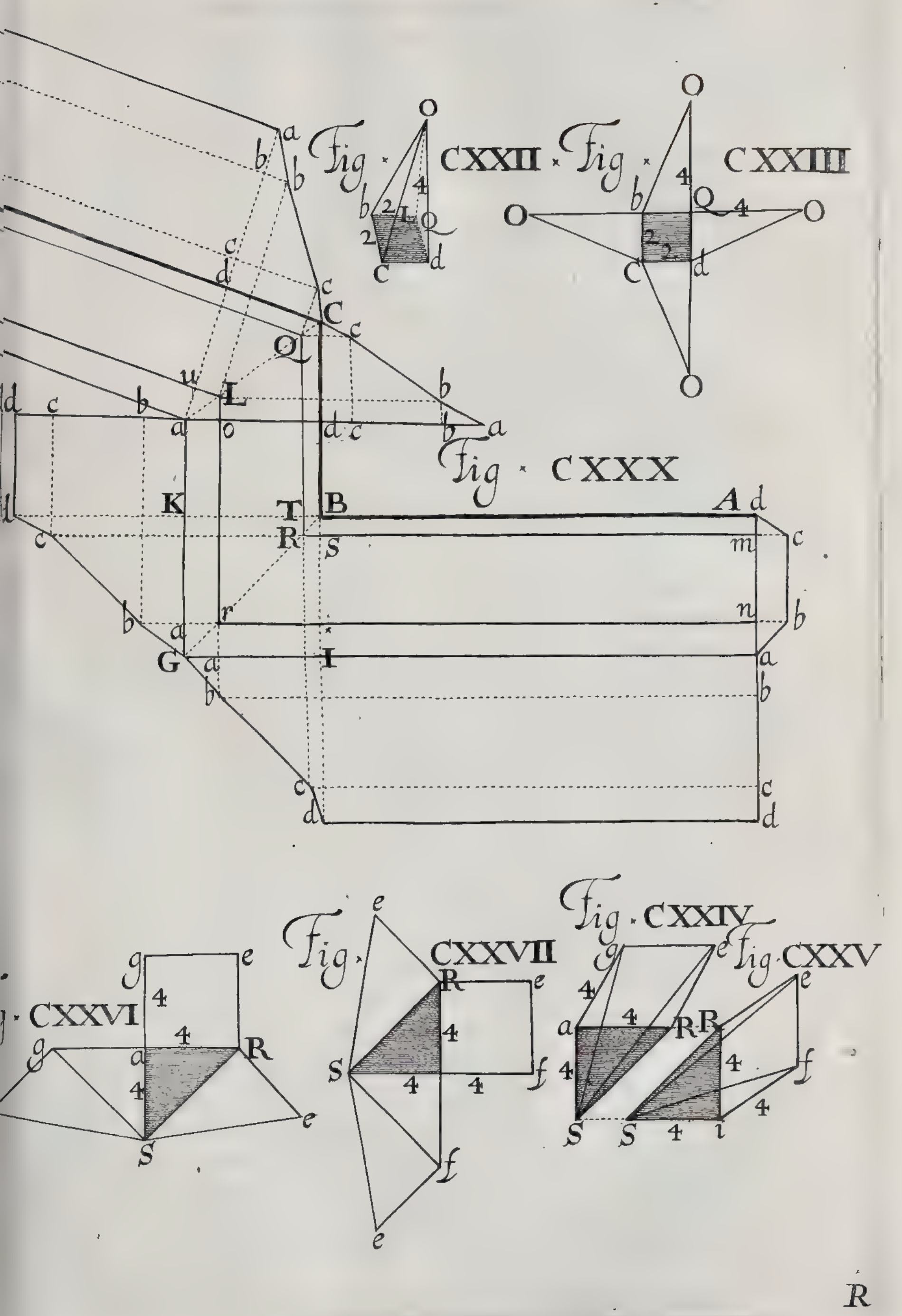
Raifon du calcul employé pour le cors de la Redoute.

Les quatre Pyramides, affizes fur les angles, A, B, C & D de la Redoutte CXVIII ont pour baze un plan carré, de 2 piés de long & de large; tel que la ligne EL de la Fig. CXIX le détermine: & 4 piés de hauteur, déterminé par la ligne LO de la même Figure: (en la Fig. CXXII, vous trouverés une *defcription Optique*, de l'une de ces Pyramides, affizes au point C de la Fig. CXVIII.) Partant, deux fois deux piés de la baze quatre fois pris (à raifon de la hauteur LO prefuppofée) feront le *Prifme* de 16 piés folides: dont la $\frac{1}{3}$ pour le cors defiré de la *Pyramide*, fera $5\frac{1}{3}$ piés carrés: or eft il, que nous avons quatre de telles *Pyramdes :* donques cinq piés & un tiers quatre fois pris enfamble, donneront $21\frac{1}{3}$ piés *pour les cors des 4 Pyramides du panchant extérieur*, affizes fur les Angles ABCD, &c.

Délineation optique des Pyramides de la Redoutte.

Cette délinéation optique de la Pyramide CXXII fe fait bien voir à *l'œil*; mais peut être que vous defirés la toucher *de la main* · faites ainfi : Pofés le carré *b* Q *d* C de la Fig. CXXIII dont chaque côté ait 2 piés de longueur : avancés les côtés *b* Q & *d* Q devers Q en O & O, de maniére que


Figura · CXXIX
Fig · CXXVIII
Fig · CXXI


Fig. CXXII
Fig. CXXIII
Fig. CXXX
Fig. CXXVI
Fig. CXXVII
Fig. CXXIV
Fig. CXXV

que Q O soit de part & d'autre de 4 Verges : puis faudra joindre cet O avéc *b*; celuici avéc *d*, pour établir les hypothenuses O *b* & O *d*. en la même ligne O Q *b* avancée vers *b* au coté O *b* soit posée l'égale *b* Q : & soient jointes ensamble O & C : parcillement, en la ligne O Q *d*, avancée devers *d* en O, soit mise égale *d* O & que O & C soient joints ensamble: c'est la Fig. toute parfaite, qui se peut toucher de la main. Car étant ainsi, que toute pyramide, outre le plan de sa baze, a tout autant de plans élevés en son sommet, qu'il i a de côtés en sa baze, si cette nostre Pyramide de la Fig. CXXII étoit solide, & qu'elle fut posée sur une Table Mathématique sablée, ou sur un fons de cire, nécessairement, de sa baze elle laisseroit imprimée la trace *b* Q *d* C, de la Fig CXXIII. Mais si on roulle la même Pyramide solide, autour de chacun des côtés de sa baze, les faisant servir comme d'aissieux, elle laissera imprimés sur la même cire les autres plans dont elle consiste, qui s'étandent depuis ses côtés jusques à sa pointe : & de cette façon la circonvolution de cette Pyramide, autour de l'aissieu de son côté *b* Q, imprimera le plan *b* O Q; roullée autour de l'aissieu *d* Q, montrera le plan Q O *d*, &c. Par ce moyen ladite Pyramide tournée sur le sable, ou sur la cire, i laissera la marque des autres plans, telles que la Fig. CXXIII les représante : c'est celà que nous appelons *réts*, dont les cors sont vétus & comme arrêtés en leur surface. Retranchés maintenant du Papier la Fig. CXXIII, & sur la baze *b* Q *d* C, imposés à plomb, les plans O *b* Q & O Q *d*: les lignes O Q & Q O concourront en une, & les quatre O qui se voyent au réts aboutiront en un seul O & ne feront plus qu'un seul O. & vous aurés par ce moyen une *Pyramide de papier* solide en apparance, vuide en effét, mais qui ne laissera pas toutefois de représanter toute la surface d'un cors solide, & de contrefaire une apparante solidité.

Et la maniére de les faire en forme de réts.

Pyramide de papier.

Maintenant, sur les angles intérieurs X. S. W. V. de la Redoutte CXVIII, sont huit *Pyramides couchées*, desquelles, deux sont représantées en *prospective* aux Fig. CXXIV & CXXV, sizes sur l'angle intérieur X ou S : celles qui sont posées sur les angles W & V, ne différent en rien de ces deux prémiéres, si non en situation : car les poins S S qui sont en la partie inférieure de cellesci, en la délinéation de ces autres se trouveront en la supérieure, & seront marqués par les lettres W & V, &c. Partant, derechéf, quatre fois quatre piés carrés de la baze *a* R *g e* de la Fig. CXXIV (à raison de la hauteur a S de la Fig. CXVIII ou M F de la Fig. CXIX) pris ensamble feront le Prisme de 64 piés cubes dont la tierce donnera la Pyramide CXXIV, qui est le cors que l'on desire de 21⅓ piés cubiques : or est il que l'on a huit de telles *Pyramides* couchées, sur les quatre angles intérieurs de la Redoutte : ainsi, 21 piés & demi huit fois pris donneront 170⅔ piés cubiques, *pour les cors des 8 pyramides du panchant intérieur*, &c.

Aux Fig. CXXVI & CXXVII, vous trouverés les *réts*, pour les Figures CXXIV & CXXV : nous avons ci dessus montré comme il faut

faut procéder en leur fabrique, & se doit principalement receuillir des lettres inscrites, & de la conoissance des mesures de toutes les lignes: il seroit ennuyeux & superflu d'en faire ici la répétition. Dans le cors même du rampar, *chaque couple de ces Pyramides* est jointe ensamble, mais à dessein, & pour une plus grande perspicuité, je les ai separées, tant en la *prospective*, qu'en la description *du réts*; vous les verrés jointes ensamble & d'une seule veüe en la délinéation optique de la Fig. C X X V I I I: & leur cors revétu de son *réts*, se trouvera en la Fig. C X X I X, en la même maniére & mesure qu'elles sont au rampar même: c'est assés, de vous en avoir avertis.

Les choses dessus dites & décrites, doivent s'approprier aussi aux Pyramides & autres cors de Parapét, en la Fig. C X X I: attandu que ses quatre *Pyramides droites*, posées sur les angles extérieurs I, K, Q & P, ne différent en rien, ni de forme, ni de situation, ni de calcul, des quatre Pyramides du panchant extérieur du rampar C X X I I I sur les angles A, B, C, D: pareillement la délinéation optique & le réts & le calcul, des huit Pyramides couchées, sur les angles, A, B, C, & D, du parapét CXXI, se peuvent plénement receuillir, en suivant la maniére des huit Pyramides du rampar C X V I I I, sur les angles S, V, X, & W: il n'est pas besoin de s'i arrêter davantage. A l'occasion de ces *réts*, il me samble à propos, d'en prescrire l'art & la methode, pour une Forteresse entiére, & je ne doute point que cét entremêts ne soit agréable aux amateurs de notre Architecture militaire.

Tandis que la fureur aveugle des Chretiens, s'occupe malheureusement à ranverser de fons en comble de si puissantes Forteresses, qu'ils seroient obligés de conserver au prix de leur sang, si le Turc les avoit attaquées: nous autres mathématiciens, du tresor de nos bourses mathématiques, bâtissons des chateaux de carte; qui peut être seront plus durables, que ces grandes masses de pierre, construites avéc tant de dépance & tant d'orgueil, & destruites encore avec plus de sang & de cruauté.

Nous ferons donc, le R E'T S de notre *Redoutte*, ci dessus tant de fois mantionnée, & qui la sera encore ci aprés; en la maniére qui s'ensuit. Au rayon ou à l'eschelle supposée à la Fig. CXVIII (sur laquelle, se font toutes les descriptions des Fig. depuis la C X V I I I, jusques à la C X X X) on fera le carré A B C D de la Fig. C X V I I I, long & large de 72 piés: on prandra le côté A B pour *le front de la Redoutte*, à discrétion, (à raison de la diverse Orthographie de ce petit Fort) sur ce côté & dedans la Fig. faut dresser à plomb, la ligne E F de la Fig: C X I X; puis on conduira les lignes occultes. I K, *r*R, & X S paralléles avéc le coté A B, par les poins des interfections, L, M & F, de la même ligne E F: pareillement, sur le dos de la dite Redoute C D, & sur les côtés A C & B D, aussi en dedans la Figure, on dressera les perpandiculaires, G H, de la Fig. C X X: & par leurs poins *n*, *m* & H, on poussera Q P, *p q* & W V, paralléles aux côtés & au dos de la Redoutte: de même K P, R *q* & S V: de même Q I, *pr* & X W: puis avéc les côtés extérieurs, A B, B D, A C, & C D, on fera pa-

Réts pour le seul rampar de la Redoutte.

paroître aussi en plus grosses lignes, les côtés intérieurs XS, SV, VW & WX, qui designent & circonscrivent, la place intérieure de la Redoutte, & son aire simple & vuide aux environs du centre: mais l'enceinte IKPQ & rRqp, (dont celleci est pour le panchant intérieur du rampar, l'autre pour son panchant extérieur,) seront exprimées en lignes plus menues. Puis aprés soit dresséesur la ligne EF, la description orthographique du rampar, de la Fig. CXIX, qui sera EONF: & soit la dite EF indéfiniment prolongée hors de la Redoutte: & soit posé le panchant extérieur EO, sur ce prolongement, de E en O: de O en N on prandra la largeur du sommét du rampar, ON: enfin, de N en F, on mettra le panchant intérieur NF: & par F & les poins N & O designés hors de la Redoutte, on poussera les lignes occultes & indéterminées XS, rR & IK, paralléles au côté AB: cette occulte IK, conduite par O, sera déterminée par les côtés, PK & QI, prolongés hors de la Figure, jusques aux poins extérieurs I & K: on joindra les poins B, K & A, I: & la ligne rR, poussée par N, sera définie par les côtés *pr* & *q*R, avancés hors de la Figure, sur les poins R & *r*: assamblés les poins K & R, & I & *r*; faites enfin, la ligne XS, extérieure, égale au côté intérieur de la Redoutte XS, determinée par les côtés VS & WX, sufisamment prolongée assamblés RS & *r*X: vous avés le réts BKRSX*r*IA, parfait & accompli, pour revétir le front de la Redoutte AB.

Avéc la même opération, aprés que l'on aura dressé, sur les lignes GH les Profils de rampar convenables, déterminés par la Fig. CXX: prolongeant les lignes HG hors de la Redoutte, & mettant par tout sur leur prolongement, de G en R le panchant extérieur GR: de R en P le sommét du rampar RP: & enfin de P en H le panchant intérieur du rampar PH, & tirant par les poins H, P & R, des lignes qui soient égales & paralléles aux lignes qui passent par les mêmes poins au dedans de la Redoutte, vous avés tissu & par fait le RE'TS entier, pour revétir tout son rampar. Car ayant taillé avéc le cizeau, le papier ou est dessinée la Fig. CXVIII suivant l'enceinte extérieure XSRKBRSV*q*PDK P, &c. si vous le pliés en telle facon, que les deux mêmes lettres convenables de l'enceinte extérieure & intérieure ainsi taillée soient jointes ensamble, vous avés le rampar de Papier, que vous pouvés conoître & toucher de la main.

Le Parapét de la Fig. CXXI, peut être revétu d'une maniére toute samblable prolongeant au dehors les lignes TO & SR qui déterminent son Orthographie, & designant en ce prolongement, par éxample, aux environs du front, les lignes O*b*, *bc*, *cd*, *du*, & *u*T: & conduisant par *b* & les autres poins déterminés hors de la Figure, des lignes égales & paralléles aux lignes qui passent par les mêmes poins au dedans de la dite Figure. Ainsi; par le point extérieur *b*, passe la ligne occulte WX, déterminée par les lignes *go* & *xn*, prolongées directement: & le poins W & I, de même X & K, sont joints ensamble: toutes les autres choses expediées comme ci dessus, pour le réts du rampar, vous aurés accompli le RETS

Rets pour le seul parap. de la Redoutte.

 du

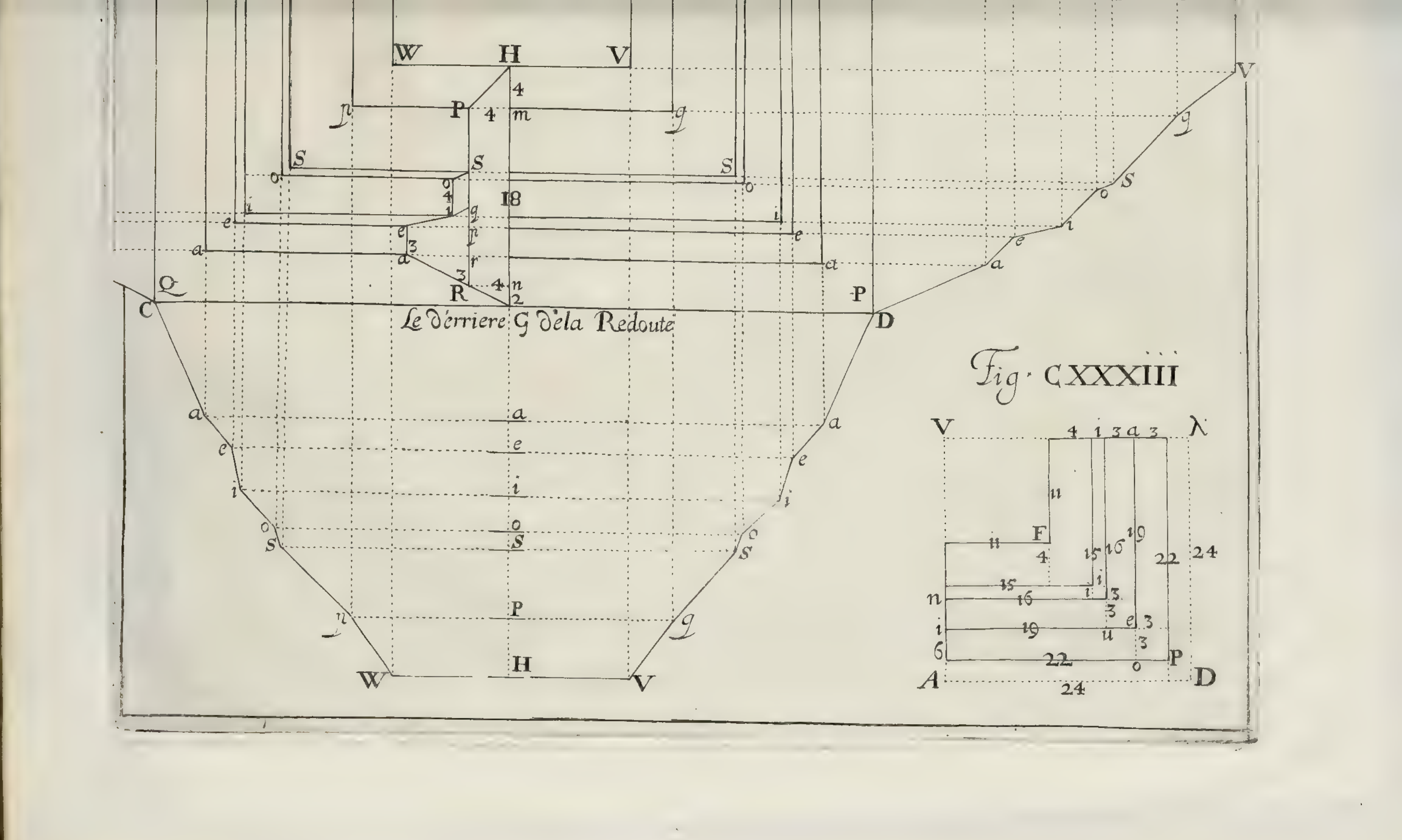
du parapét : & l'impoſant ſur l'autre en telle maniére que le panchant de tous les deux, ſe rancontre en même ligne & même ſurface, c'eſt votre *Redoutte de papier* toute entiére.

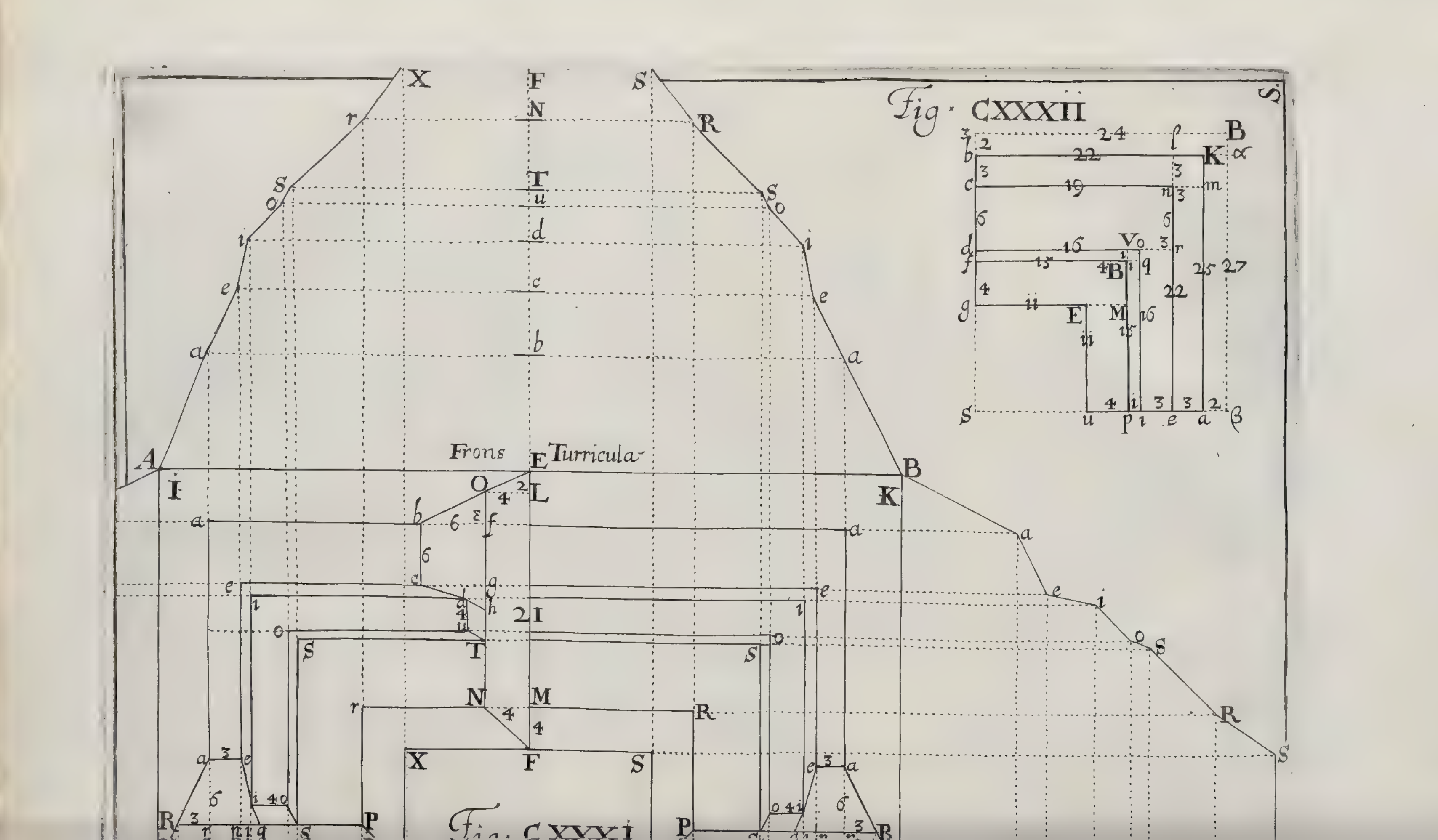
Réts pour le cors du rampar & du parap. enſamble.

Mais ne faiſons point à deux fois ce qui ſe peut éxécuter en une ſeule, & preſcrivons la maniére d'un *réts* pour revêtir enſamble, le *rampar & ſon Parapét.* Nous ferons derechéf le carré de la Redoutte A B C D de la Fig. C X X X I & ferons conſiſter à plomb ſur A B, au dedans de la redoutte la ligne horizontale EF de la deſcription Orthographique ou du Profil convenable au front, & par chacun des poins dudiƈt Profil E *b c d u* T N & F, qui environnent ſon enceinte extérieure, nous tirerons des lignes paralléles avéc le front A B : qui feront, *a a*, *e e*, *i i*, *o o*, S S, *r*R & X S. En aprés nous prolongerons au dela du Fort, la ligne F E continuë ; en ce prolongement nous poſerons la ligne du *panchant* du rampar & de ſon parapét E*b*, de E en *b*: de *b* en *c*, le ſommét du rampar *b c*: ainſi de ſuitte toute l'enceinte Orthographique &c. Enfin, par les poins extérieurs *b c d u* T N & F, nous pouſſerons les lignes occultes *a a*, *e e*, *i i*, &c. égales & paralléles aux mêmes lignes intérieures ; nous joindrons les poins B & *a*; *a* & *e*; *e* & *i*; pour parfaire l'enceinte du *réts* B *a e i o* S R S X *r* S *o i e a* A. nous ferons le même autour des côtés A C & B D & du dos C D, de la Redoutte C X X X I, ſuivant la maniére & meſure de leur Orthographie; & nous aurons le R E T S, qui repreſantera en un ſeul cors de papier, *le rampar de notre Redoutte avéc ſon parapét*; tel que nous le donne la Fig. C X X X I ; ſi non, que le côté A C, i defaut, à cauſe que le papier eſt trop étroit, &c.

Rien ne pourroit nous excuſer, ſi nous manquions ici, de prêter notre main à la tiſſure d'un réts applicable à une juſte Fortereſſe. Prenons en donc les lignes Ichnographiques, du rampar en la Fig. C X X X: à ſçavoir les lettres A B C D pour ſa ligne principale, qui eſt l'enceinte *horizontale* & extérieure de la Fortereſſe : E*a* G *a*, ſon enceinte pareillement *horizontale*, mais *intérieure* : N Q r *m* & M L *r n*, deſigneront, celuici, l'enceinte *du ſommét intérieure*, l'autre, l'extérieure. Puis R *m* ſoit prolongée en *c*, derechéf *r n* en *b*, en ſorteque *m c* ou *n b* ſoit égale à *la hauteur du rampar*, & ſoient joints *c* & *b*: & pareillement les poins *a* & *b* & *d* & *c* d'ou ſe produiſe la deſcription Orthographique, *dc b a.* enfin, la ligne *d a* devers *a* ſoit prolongée indéfinie ; au prolongement de laquelle, de *a* en *b*, ſera poſée la ligne *a b* du panchant intérieur: & de *b* en *c*, la largeur du ſommét du rampar *b c* ; enfin de *c* en *d*, on mettra le panchant extérieur *d c*; & par les poins *b*, *c*, *d* on fera paſſer des lignes paralléles avéc *la courtine* A B, qui feront *b b*, *c c*, *dd*, & cette extérieure *d d* ſera déterminée par le Flanq prolongé C B, ſur le point *d*, & la randra égale à la Courtine B A ; L'enceinte verticale & extérieure Q R, prolongée vers R, deſignera celle du milieu *c c*, ſur le point *c* & le randra égal à la ligne R *m*: quant à l'autre paralléle occulte *b b*, accourcie ſur le point *b* la partie L *r* de l'enceinte verticale du rampar, avancée vers *r* en *b*, la randra égale à la ligne *r n*: &c. puis aprés avoir tiré les lignes *dd*, *d c*, *c b* & *b* G, on parfera l'enceinte du

Réts pour une Fortereſſe ſéxangul.


Le derriere G de la Redoute
Fig. CXXXIII


Fig. CXXXII
Frons
Turricula
Fig. CXXXI

du réts de la Courtine G *b c d d c b a*. En la même maniére sera fait le réts pour le *Flanq* C B, si le talu intérieur du rampar, *a o*, se prolonge de part & d'autre, & sur le prolongement de ce côté ci, on pose derechéf, de *a* en *b* le panchant intérieur *a b*: de *b* en *c* le sommét du rampar *b c*: de *c* en *d* le panchant extérieur *d c*: & si de l'autre part à l'endroit ou la prolongée *ao*, coupe en *d*, le Flanq C B, le panchant extérieur *c d* est posé de *d* en *c*: de *c* en *b* *le sommét du rampar* *c b*: de *b* en *a*, le *panchant intérieur* *b a*. Enfin, que le Talu intérieur du rampar *a u*, soit prolongé au delà de la Face CD, & que du point *d*, dont il coupe la Face, le panchant extérieur *d c* soit mis en *c*: de *c* en *b*, le sommét du rampar *c b*: & de *b* en *a* le panchant intérieur *a b*: & seront les lignes, *a a*, *b b*, *c c*, tirées paralleles avéc la Face C D: ainsi sera parfaite toute l'enceinte du réts D *c b a a b c* C *c b a d d c b* G *b c d d* A: tout ainsi que les lettres Orthographiques *a b c d* le font voir à l'œil avéc plus de perspicuité, que nos parolles & nos préceptes.

Autrement, j'ai fait la recherche du cors du seul rampar, en cette façon. *Autre maniére pour trouver le cors, tant du rampar.*

72. piés, A B l'enceinte extér. du front de la Redoutte.
72. par le coté A C multiplié
donne
5184. l'aire comprise dans l'enceinte extérieure.
4. qui doit être multipliée par la hauteur du rampar.
20736. dont réüssit le *parallélépipéde*, long & large de 72, háut de 4 piés.
De ce solide parallélépipéde faut ôter.
$42\frac{2}{3}$. 8 Pyramides (a) du panchant extér. du rampar.
1088. 4 Demi Prismes du panchant extérieur.
$85\frac{1}{3}$. 4 pyramides (b) du panchant intérieur.
720. 4 demis prismes du panchant intérieur.
2016. Item
21. L'enceinte intérieure du côté du rampar.
3952. 24. l'enceinte intérieure du front du rampar.
504. l'aire vuide de la Redoutte.
4. multipliée par la hauteur du rampar.
2016
de 20736
otés 3952
restera 16784. *Le cors du seul rampar*, comme ci dessus.

Nous aurons aussi le Parapét, en cette façon.

68. l'enceinte extérieure & horizontale du front du Parapét.
68. multipliée en l'enceinte du côté.
4624. donne l'aire comprise en l'enceinte extér. & intér. du parap.
6. multipliée par la hauteur du Parapét,
27744. donne le cors solide, du quel il faut ôter,

144. 8 py-

(a) Nous avons ci dessus expliqué sufisamment, comme tout angle extérieur (tels que sur A B C D de la Fig. CXVIII) contient seulement une Pyramide; mais d'autant que tout *Prisme* est le triple de *la Pyramide*, ayant avéc elle la même baze & hauteur, ainsi que le demontre Clavius, Coroll. I, de la 7 Propos. du XII liv. des Elem. d'Euclide: delà il est aisé de receuillir: Comment nous prenons ici huit Pyramides, pour faire les quatre prismes établies sur les angles exterieurs de la Redoutte A B C & D: desquels le Prisme assis sur C, a sa baze C *b d* Q quadrangul. & sa hauteur égale à celle du rampar, &c. (b) Ce n'est pas ici la même raison: car attandu, que sur chacun des angles intérieurs, par éxample sur S, nous avons deux Pyramides jointes, S *a* R & R i S, pour faire le Prisme, S a Ri, nous n'avons besoin que de la seule troisiéme Pyramide qui reste: donques pour les quatre angles X, S, VV & V, quatre &c.

144. 8 pyramides du panchant extér. du parapet.
2232. 4 demis Prismes extérieurs.
8. 4 pyramides du panchant intér.
630. 4 demi Prismes intér.
Que du seul parapét. 11868. item ; 46 l'enceinte intér. du front du banquét
3942 & 43 l'enceinte du coté.
18374 1978 54 la long. du banquét de front.
6 54 & le dos.
11868 43 sur le côté.
43 sur le côté.
194
27744 4 la largeur du banquét.
18374 776
9370. *le cors du seul parapét*, comme ci dessus. 3492. $4\frac{1}{2}$ ce qui reste de hauteur de puis le banquét

Receuillons encore cette Redoutte en la *même maniére*, que nous avons employée pour nôtre Forteresse séxangulaire

3. maniere de recherche pour la Solidité de la dite Redoutte.

150. l'aire Orthographiq. du Parapét & du rampar, de front.
24 la longueur directe du front XS. Fig. C X V I I I.
3600. le cors droit du front, tant du rampar, que de son Parapét.

Autrement.

le rampar & le Parapét, séparément.
96 54 l'aire Orthographique du seul parap.
24 24 de front multipliée par XS, la longueur directe du front hors ses courbûres.
2304. X 53 S. 1296
3600 *le cors droit du front*, tant du rampar que de son Parap. comme ci dessus.

---

21 La long. directe du rampar ou du Parap. sépar.
21 des côtés 17 & 89 & 84 36
24 du Dos 6. Fig. CXVIII. 66 66
66 5544 2376
120 multipliée par l'aire orthographique des côtés du ramp. & du par. Du ramp. & du parap. séparément.
7920 ensamble.

7920 *le cors droit des côtés & du dos tant du rampar que du Parapét.*

Faisons maintenant la recherche des cors des *courbûres*; & premiérement, les *courbures du seul rampar en front*, sont comprises dans les lettres 3 D S β. & A 6 X 5. Voyés les Fig. C X V I I I & C X I X.

2. la ligne oB.	25. $\alpha\beta$	22. Za
2. en o K.	22. & 30	21. en K Z.
donne l'aire	47. leur somme mult.	fait
4. o K B α.	2 en α K.	462. l'aire K Z ar.
4. in L O.	donne	72. l'aire R Z i_s.
se fait le Prisme	94. l'aire K $\alpha\epsilon\beta$.	534 leur Somme
16 (dont la $\frac{1}{3}$	2 en la moitié. L O	4 en L O multip.
$5\frac{1}{3}$ est la Pyram.	188	2136 fait le cors perpendiculaire.
2	2 pour les deux	2
$10\frac{2}{3}$ pour 2 pyram. au front.	376. courbures	4272.

Derechef R Z 18	aR 4
en R I 4	en aS 4
donne	donne
L'aire R Z I s. 72	l'aire a R S i. 16
	multip. par LO 4
	est fait le Prisme
	dont la $\frac{1}{3}$ 64 ($21\frac{1}{3}$
	3 2
	$42\frac{2}{3}$
	2
	$85\frac{1}{3}$

$10\frac{2}{3}$. *2 pyramides pour les deux courbûres de front.*
376. *le panchant extér.*
4272. *le cors perpandicul.* } des 2 courbures ensamble, *de front.*
$85\frac{1}{3}$ *4 pyram. intér.*
4744. *le cors des deux coubûres du seul rampar; de front.*

Les *deux courbures du dos* de la Redoutte, V τ D λ. & ϕ W ω C.

ϕb. 22	18. Qτ	18. $p\,\tau$
& ∂Q. 22	22. en 9τ	4. en $\tau\partial$
	donne l'aire	
la somme 44	396. ϵ 9 τ Q.	72 l'aire $\psi p \tau \partial$.
multipl. par bQ. 2	72	
donne l'aire 88	478 pour mult.	les Pyram. du panchant extér. & intér. comme en la précéd. courbure.
en la moitié de L O. 2	4 en L O.	
	auréz	
donne le cors 176	1872 pour un cors perpandicul. ϵ Q $\partial \psi p$ 9.	
le faut doubler 2	2 lequel doublé, vous avés	
vous avés		
pour les 2 courb. 352.	3644 pour les deux.	

$10\frac{2}{3}$	*2 pyram. extér. des côtés*	4192	*toutes les courbûres*
352.	*le panchant extérieur*	4744.	*du seul rampar.*
3744.	*le cors perpandicul.*	2304.	*les cors droits du*
$85\frac{1}{3}$	*4 pyramides intérieures.*	5534.	*seul rampar.*
4192	*les deux courbures du dos du rampar.*	16784.	*le cors du seul rampar comme* tant de fois ci *dessus.*

Cour-

Courbûres de Parapét au front de la Redoutte. F. CXXXII.

3. *recherche de la solid. de la Redoutte.*

3. *l n*
3. en *n m.*
donne
9. l'aire *l n m k.*
2. en la $\frac{2}{3}$ de la hau.
donne
18. la pyramide.
2. pour les deux
36.

19. *c n.*
22. & *n e.*
41 la somme
3 en *l n* ou *n m.*
donne
123 l'aire
3 en la $\frac{1}{2}$ de la haut.
donnera
369 le demi
2 Prisme.
738.

c n 19 — 16 *o i.*
en *c d* 6 — 3 en *i e.*
donne — fait
l'aire 114 *c d r n.* 48 l'aire *o r i c*
48
leur
162 somme
6 en la haut.
fait
972 le cors
2
1944. pour 2 Cors.

15. *f* B.
15. & B *p.*
30. la somme.
1. en *p i*
fait
30. l'aire
3. en la $\frac{1}{2}$ de haut.
donne
90. le demi Prisme
2.
180.

1. V *o*
1. en V B
fait
1. l'aire V *o* B *q.*
6. en la hauteur
fait
6 (le prisme
3 (2 la pyram.
2
4. les 2 pyram. intér.
2. pour les 2 courb.
8

15. *f* B
11. & E *u.*
26 la somme.
4 en *f g.*
donne
104 l'aire
1 $\frac{1}{2}$ en la haut.
fait
156 le cors.
2
312

36. 2 pyram. extér. des deux courbures du front du Parapét.
738. le Panchant extérieur.
1944. le cors perpandiculaire.
180. le panchant intérieur.
8. 4 Pyramides intérieures.
312. le Banquét.
3218 la Solidité des deux courbûres du front du parapét.

Les Courbûres du dos du Parapét. Fig. CXXXIII. & CXVIII; CXX: CXXI.

Des lignes *a e.* 19
& *e i.* 19
la somme 38
multipl. en *e o.* 3
donne
l'air e 114
en $\frac{1}{2}$ de hauteur 3
fait
le cors 342
2
pour deux 684.

e a. 19
en *e u.* 3
donne
l'aire 57
l'aire 48
leur
som. 105
en haut. 6
donne
le cors 630
2
1260

i u. 16
en *ni.* 3
donne
l'aire 48

Les Pyram. du panchant intér. & extérieur; Le panchant même intérieur, & le Banquét sont de memes comme en la précéd. courbure de Parapét.

36. 2 py-

36.	2 pyram. extér. des 2 courbûres du dos du Parapét.		
684.	le Panchant extérieur.		
1260	le cors perpandiculaire.	3211.	les courbûres du ſeul
180.	le Panchant intér.	2480.	Parapét.
8	4 pyramides intér.	1296.	les cors drois du ſeul
312	le Banquét.	2376.	Parapét.
3480	les 2 courbûres du dos du Parapét.	9370.	le cors du ſeul parapét, comme deſſus.

Aſſamblage de tous les cors :

3600.	*le cors droit du front.*
7920.	*le cors droit des côtés.*
4744.	*toutes les courbûres*
4192.	*du ſeul rampar.*
3218.	*toutes les courbûres*
2480.	*du ſeul parapét.*
26154.	*le cors entier de la Redoutte ſolide.*

Il nous reſte d'éxaminer, notre Redoutte, en cette *quatrième maniére*, que nous avons appellée la *ſéconde géométrique*, & declarée ci deſſus. Mais à raiſon de la diverſité d'un profil du front & des côtés, il nous faut emprunter ici, pour la facilité, ou ſuppoſer, le cors droit du front & les deux courbûres de la précéd. maniére ; ne ſoûmettans, pour le préſant, à notre recherche, que la ſolidité des côtés & du dos de la Redoutte, qui ont entre eux la même Orthographie. Il eſt donc queſtion, de rechercher *en une autre maniére*, le cors du rampar de la Redoutte CXVIII, marqué par les lettres S β D C θ X W V S.

Autre 4. maniére de rechercher la ſuſdite ſolidité.

La ligne β D. 45. piés.
D C. 72.
C θ. 45.
β D C θ. 162. l'enc. extér.
S V W X. 66 l'enc. intér.
S V. 21 piés. S V V X 66 l'enceinte inter.
V W. 24 tirée en la baze 84. pléne Orthog.
W X. 21 donne
S X W X. 66. S β X T. 5544. le cors droit de la Redoutte.
T θ. 96. la differ. des 2 enceintes en la Fig. C C, appoſée à la Fig. CXVIII, dont la partie qu'on veut exploiter par les nombres eſt repreſantée en moindre forme.

Suppoſons maintenant comme ſi toutes les lignes repliées & conſtituantes divers angles en la Redoutte étoient droites : à ſçavoir, que la ligne θ C de la Fig. CXVIII, avec C D ne compoſe qu'une ſeule ligne : & que cette compoſée de θ C & de C D en continuant, faſſe encore une ſeule & même ligne avéc β D : par ce moyen en la Fig. C C, toute la ligne

βDCθ, ſera celle qui meſurera, l'enceinte extérieure de la Redoutte ; la ligne εPκ, ſera égale à l'enceinte de ſon panchant extérieur: il en ſera de même de la ligne ιR8 au regard de l'enceinte du panchant intérieur *iqp* 8: & ſera encore la quantité de la ligne SVWX pareille à l'enceinte intérieure SVWX. Si maintenant, je multiplie l'enceinte intérieure de la Redoutte, qui eſt la ligne SVX de la Fig. CC; par l'aire de ſon profil j'aurai le cors SβTX, qui eſt égal aux trois cors drois de la dite redoutte CXVIII à ſçavoir SβVλ, & WωπV, & WφθX: Quant au *cors* XTθK de la Fig. CC, *tranché* par la ligne XT, c'eſt la juſte capacité des deux cors des courbures du dos de la Fig. CXVIII, ſçavoir de VλDπ, & WηφC: com me il ſe voit manifeſtement en la Fig. CC. Mais étant ainſi que la ligne Tθ, qui eſt *la différance des deux enceintes*, eſt conuë ; & que la ligne XT, qui eſt *la largeur horizont. du rampar*, l'eſt auſſi : à raiſon des paralléles θT, κM & R8, par tout ſe formeront de ſamblables triangles: & ſera comme XT, *la largeur horizont. du rampar*, au regard de Tθ la *différance des deux enceintes*; de même κo le *Talu extérieur*, au regard de la ligne oθ: & XR le *Talu* intérieur, au regard de la ligne R8: Les lignes trouvées, il ſera bien aiſé de receuillir, *au panchant extérieure*, les cors de la Pyramide κoθ, & *du demi Priſme*, TMKo: pareillement, *le cors perpendiculaire* MκR8: & enfin, *au panchant intérieur*, le cors de la Pyramide XR8, en cette façon:

Comme XT - eſt au regard de Tθ la differ.
24 —— 96 —— de même { κo. le Talu intér. 4 ; XR. le Talu extér. 4 } ——
—— eſt au regard { de oθ. 8. ; 8R. 16. piés.

La ligne oθ. 8
en la $\frac{1}{2}$ oκ. 1
donne ——
l'aire κoθ. 8
en la haut. 4
ſe fait ——
le Priſme 32
——
ſa $\frac{1}{3}$ $10\frac{2}{3}$
c'eſt la Pyram. κoθ.

La ligne MK 88
en MT 2
donne ——
l'aire 176
en la $\frac{1}{2}$ de haut. 2
——
fait MTκo. 352
le demi Priſme.

La ligne 8R. 16
en la haut. 4
—— ——
donne l'aire 64
en RX. 4
ſe fait ——
le Priſme 256
——
ſa $\frac{1}{3}$ $85\frac{1}{3}$
c'eſt la pyram. XR8.

Tθ. 96 piés
de oθ 8.
——
reſte To. 88.
ou MK.

Des lignes 8R. 16
& MK. 88
la ſomme 104
leur moitié multipliée 52
en RM 18
donne ——
l'aire 936
en la hauteur 4
fait ——
le cors perpandic. 3744
LMK8.

Aſſam-

Aſſamblons tous les mambres pour en former le cors tout entier.

S β X T.	5544.	piés cubiques. *Le cors droit des cotés & du dos de la Redoutte.*	
R 8 M ×.	3744.	Le cors perpandicul.	la ſolidité, du cors retranché.
8 R X.	85⅓.	la Pyram. intérieure.	
× o θ.	10⅔.	la Pyram. extér.	
M T o θ.	352.	le Priſme extér.	
	2304.	le cors droit.	du Front.
	5044.	les deux courbûres.	
	16784.	Le cors du ſeul rampar, comme ci deſſus.	

Calcule qui voudra le *parapét*, ſuivant cette *maniére* : J'avoüe quant à moi, que je ſuis las d'une ſi longue ſuitte de ſupputations, & je m'en retire gayement, comme d'un paſſage des-agréable & ennuyeux. Toutefois j'a-joûterai encore.

Une Redoutte longue & large en ſon *enceinte extérieure*, comme ci deſſus, de 72 piés, & de 18 en l'intérieure ; en ſorteque, de tous ſes côtés elle poſ-ſéde, une même Orthographie : pareille à celle que nous avons aſſignée pour le front de la précédante. Nous extrairons le cors entier de cette re-doutte, en cette ſorte.

Quatriéme maniére pour une autre Redoutte & ſur des differantes ſuppoſitions.

72.	le côté extér. de la Redoutte.	18.	le côté intér.
4		4	
288.	l'enceinte extér.	72.	l'enceinte intér.
72.	l'enceinte intér.	96.	en l'aire orthograph.
			donne
216.	la differ. des deux.	6912.	*le cors droit de la Red.*

Partant, comme X T (prenons pour éxample la Fig. C C.) de 27 piés, eſt au regard de θ T de 216, *la différance*, de même × o. de 2, eſt au re-gard de o θ de 16 : & R X de 4, au regard de 8 R de 32 : & la même T o ſera de 200 piés. Les lignes trouvées, nous trouverons ici par le même moyen ci deſſus déclaré la ſolidité du cors retranché : qui ſera telle. pour le *cors perpandiculaire*, 9744 piés : pour le *demi Priſme extérieur*, 800 piés: pour la *Pyramide extérieure* 21⅓ piés : pour *la Pyramide intérieure*, 170⅔ piés cubes Et ſera tout le cors de la Redoutte en cette *ſeconde maniére géométrique*, de 17648 piés cubes : dont la preuve ſe peut rechercher & ſe trouvera, ſelon les *autres maniéres* de la précedante Redoutte.

J'ai traité ces choſes, plus amplement en faveur de ceux qui ne ſont pas éxercés à la Geometrie. Si ſeulement ils ſont capables de les appliquer avéc jugement en la recherche du cors de cette redoutte, il n'ia point de juſte Forteresſe, ni de diverſité de calcul entre tous ceux que nous avons ci deſſus poſés, dont il ne puiſſe s'aquiter commodément. Pour cét effét je

ſuis d'avis que le Lecteur, commance l'étude de ce Chap. *de la Diſtribution*, plutôt par ſa fin qu'en ſon commancement: & qu'il s'i exerce avéc ſoin & diligence: & de cette façon il ſe randra plus aiſément capable de faire ſon profit de ce qui eſt contenu à l'entrée, & de bien entandre la ſupputation du cors même de la Forterefſe, que j'i explique. Donques, tout le cors de la Redoutte de Bréda, compoſée de rampar & de parapét, fût compris en 26154 piés cubes; mais dautant qu'il i fut laiſſé une petite porte devers le camp de 4 piés d'ouverture: il faut encore en ôter le cors de la dite porte.

120. l'aire orthographique du côté de derriére.

26154   4
480   480
25674. Le vrai cors de cette Redoutte.

Aprés avoir trouvé le vrai cors de la Redoutte, de 25674 piés & ſur le prix fait de $290\frac{2}{3}$ florins, il ſeroit maintenant bien aiſé de juger ce qui peut être deû pour 144 piés cubes: Si l'ouvrier ſtipulant n'avoit autre choſe à faire, que de tirer le ſeul cors de la dite redoutte, en creuſant le foſſé pour en conſtruire, le rampar & ſon parapét; car à cette tâche parallélépipéde de 144 piés ſolides appartiendroient $32\frac{1}{4}$ ſous: mais d'autant qu'il étoit obligé de creuſer le foſſé en une profondeur qui lui étoit preſcrite, & qu'il devoit par conſéquant épandre la terre qu'il i avoit de plus, ſur la campagne des environs: il ſe trouve à ce conte plus de 25674 piés ſolides, ce qui rabat d'autant du ſuſdit prix de $32\frac{1}{4}$ ſous; & approche auſſi davantage de la priſée & eſtimation que nous en avons faite: qui ſera bonne pour 27900 piés cubes: s'il i en a plus, il i aura pareillement d'autant plus à rabattre de notre prix de 30 ſous: mais d'autant que l'un & l'autre panchant du Foſſé ne ſe trouve point ici exprimé, celà fait qu'il eſt impoſſible, de bien aſſigner le juſte prix: mais je m'aſſure, que je ne m'en ſuis pas éloigné de beaucoup.

Diviſion des tâches par les entrepreneurs, pour les manœuvres.

Toute la Redoutte contient 95674 piés ſolides: ſi vous les diviſés par 144, le quotient ſera 180 *parallélépipédes* méchaniques, ou à peu prés: derechef diviſés par 6, nombre de jours préfix, vous aurés 30 parallélépipédes, longues & larges de douze, hautes d'un pié de Rhin; pour la tâche de chacun jour. C'eſt enfin à L'entrepreneur, de partager ces tâches entre ſes manœuvres, pour randre ſon ouvrage parfait. Il pourra faire jugement d'un parallélépipéde creuſé, de la quantité d'ouvriers & du temps qui lui eſt néceſſaire pour 30, requis en un jour: car en effét, ce ſeroit une ſimplicité, de vouloir ici arrêter une tâche certaine pour chacun jour, en toutes ſortes de terroirs, puiſque les uns, ſont ſans comparaiſon plus aiſés & plus favorables que ne ſont pas les autres. c'eſt néanmoins ce qu'a fait *Marlois*, qui a déterminé trois parallélépipédes, à tirer & à charger par chaque pionnier en chacun jour; Freitag/ un peu plus raiſonnable n'en demande que cinq, à deux pionniers. A l'épreuve donc, d'un parallélépipéde tiré, il eſt bien aiſé de juger, ce qui ſe peut faire de 30; & par conſéquent du nombre de foſſoyeurs dont il a beſoin: il faudra tout au tant de por-

porteurs, pour porter & pour amaſſer la terre du rampar: autant de batteurs pour la preſſer & l'entaſſer; lui donner ſa façon & ſes meſures, la lier d'oſiers & mettre les couches d'herbe verte ou il eſt requis: & puis enfin à coups de batte lui donner les panchans neceſſaires. L'entrepreneur, randu certain du nombre de manœuvres de toutes ces eſpéces, dont il a beſoin, pourra quelque peu augmanter ſur les tâches des premiers jours qui ſont de plus facile expédition, pour les égaler & les companſer avec les derniéres, qui ſont de beaucoup plus difficiles & plus laborieuſes: quand on a beſoin d'échaffaux, de montées & de deſcantes, pour les Foſſés & pour le rampar, comme il ſe voit en la Fig. C V I I I aux marques A & B. *Pour juger quel nombre de manœuvres eſt requis à parfaire l'ouvrage.*

Doncques il s'eſt veû quelque fois, que pour creuſer une telle tâche parallélépipéde ſuſdite, à faire le Foſſé & amaſſer la terre du rampar, en divers temps, en même lieu, mais à la vérité pour différans ouvrages, divers entrepreneurs ont ſtipulé un prix, bien éloigné comme de X I V a X X V I I ou X X X ſous monnoye de Hollande, dont les 50 ſont le Rieſdaller. C'eſt aſſés de cette matiére, paſſons au reſte.

CHAP. XIII.

De la diverſe nature & qualité des places à fortifier, tant à raiſon du terroir que de l'aſſiéte.

J'Avois reſolu de mettre ici la derniére main à ce livre, mais pour complaire à ceux qui ne peuvent rien conçevoir, s'ils ne le voyent, j'ajouterai les trois ſuivans chapitres.

Je ne doute point que les hommes ſages & raiſonnables ne m'en ſachent gré: ce n'eſt pas auſſi que je ne ſache bien que *trois ou quatre de mes annotations*, çà & là parſemées en cét écrit, n'échapperont pas la cenſure de certains eſpris dédaigneux & farouches, à qui elles ſambleront un peu écartées de mon ſujét. en quoi je ne veux pas abſolument les contredire: car il eſt arrivé quelquefois que la liberté de ma plume s'eſt emportée en quelques diſcours de l'*art* militaire, elle s'eſt quelque fois égayée à ſouhaiter *la paix*, pour la ſatiſfaction de mon eſprit, laſſé des malheurs des *guerres* Chréſtiennes. Je reconois ingénuement, que mon principal ſujét eſt la guerre & ſon Architecture, je les ſupplie toutefois de n'attribuer pas à *ignorance*, ou à négligence, ſi j'ai creû que ces honnêtes libertés m'étoient permiſes, en un ouvrage aſſés laborieux & difficile. ce n'eſt pas pourtant que je manque de raiſons pertinantes & recevables, pour me juſtifier. Cét *art* que j'ai entrepris de traiter, n'eſt pas ſi purement mathématique, qu'il ſoit abſolument abſtrait & ſéparé de toute matiére. Notre *Architecture* ayant pour ſon ſujét, toute la *terre* qui eſt groſſiére de ſa nature: il ne me ſamble pas qu'elle s'éloigne de ſa juſte conſidération, ſi quelquefois elle s'emporte aprés les objéćts de quelques actions que les hommes repréſantent ſur ce même théatre, ou ſe fait le combat de leurs vertus & de leurs vices. car enfin, tou- *Le ſujét de l'Architect. milit.* *Son objét.*

Sa fin. tes nos actions purement humaines tandent à ces deux fins ; ou de conserver les *sociétés innoçantes*, ou de ranverser & de perdre celles qui sont *dommageables & pernicieuses* : à cela contribue notre Architecture, de nécessité. C'est elle qui tient à couvert & à l'ombre de la protection de ses Forteresses, les justes & honorables sociétés, & qui les deffand contre les violances des hommes injustes & des perturbateurs du repos public : c'est elle même qui attaque les Forts de ces Lions & de ces Ours, & qui ranverse de fons en comble les tâniéres de ces bêtes farouches & pestilantes, ennemies de toute paix & de toute civilité. Mais enfin, & ce qui doit être principalement consideré, ceux à qui je consacre mes veilles, ce sont *ces sublimes puissances, à qui le monde est assujéti* : je n'écris pas pour ces ames basses & populaires, qui ne travaillent que pour le gain & pour le pain : j'écris pour les *Princes des peuples*, pour les *généraux des armées*, pour ces hommes *Illustres, nobles & généreux*, qui n'ont point de mêtier que d'espandre leur sang & de chercher des playes honnorables pour le salut & la conservation publique & de qui la seule ambition est la gloire qui réussit des grandes & mémorables actions. Vouloir assujétir ces espris libres à *des nombres*, sans nombre: les tenir perpétuellement enfermés en *des lignes & en des cercles*: les attacher à la servitude, de continuelles *démonstrations géométriques*, seroit à mon avis une cruelle & barbare incivilité. Je me suis proposé de leur être utile, en conservant aussi le respect & la complaisance qui est deuë à la noblesse de leurs courages. Et pour dire enfin, avéc quelque pointe de chaleur & de liberté, ce que j'en panse, je ne fais point d'état des *ces Archimédes*, qui sont si avant enfoncés & ensévelis en leurs figures & contamplations mathématiques, que le pillage de *Syracuse* & *la présance de la mort* n'est point capable de les en divertir, Toi donques, o censeur, s'il est ainsi que tu sois juste & raisonable, fais à ta mode & me laisse faire à la mienne. Je ne convie point à la lecture de mon Livre & moins encore de ce présant chap. ces mathématiciens tristes & sevéres, qui tiennent pour perdu, le jour, *qui ne leur produit point de lignes* : J'avouë quant à moi, que j'en ai tracé si grand nombre au précéd. chap. sur la Fig. C I X, que j'en suis las & ennuyé. D'autre côté, je ne veux pas aussi que ces délicats, qui ont eû horreur du susdit précédant chap. parce qu'il est tout herissé d'épines, jouïssent des douceurs & des fleurs de celuici, que j'ai seulement préparées pour délasser & divertir, ceux que j'ai lassés & ennuyés, par tant de supputations embarassées & difficiles. Toi donc, ô quiconque tu sois, mon Lecteur, qui desire être admis en la participation de ces délices, c'est mon intantion que tu ayes prémiérement dévoré les difficultés de l'autre chapitre ; ou pour le moins que tu ayes subi le travail des derniéres recherches, du cors de la Redoutte. Retournons à notre dessein.

Notre Architect. est l'art des grans Princes, & des hommes nobles.

Diverse nature des lieux fortifiables à raison de la diversité de leur fons & de leur assiéte.

Commançons de traiter, ce qui a été mis en considération, touchant *la diverse nature des lieux fortifiables*, par les Architectes sçavans prévoyans.

Toute *place*, propre à fortifier, a le fons, ou *pierreux*, ou *montagneux*, ou *plein*, de tous côtés égal à l'horizon ; ou *marécageux & uligineux* ; ou *sujét*

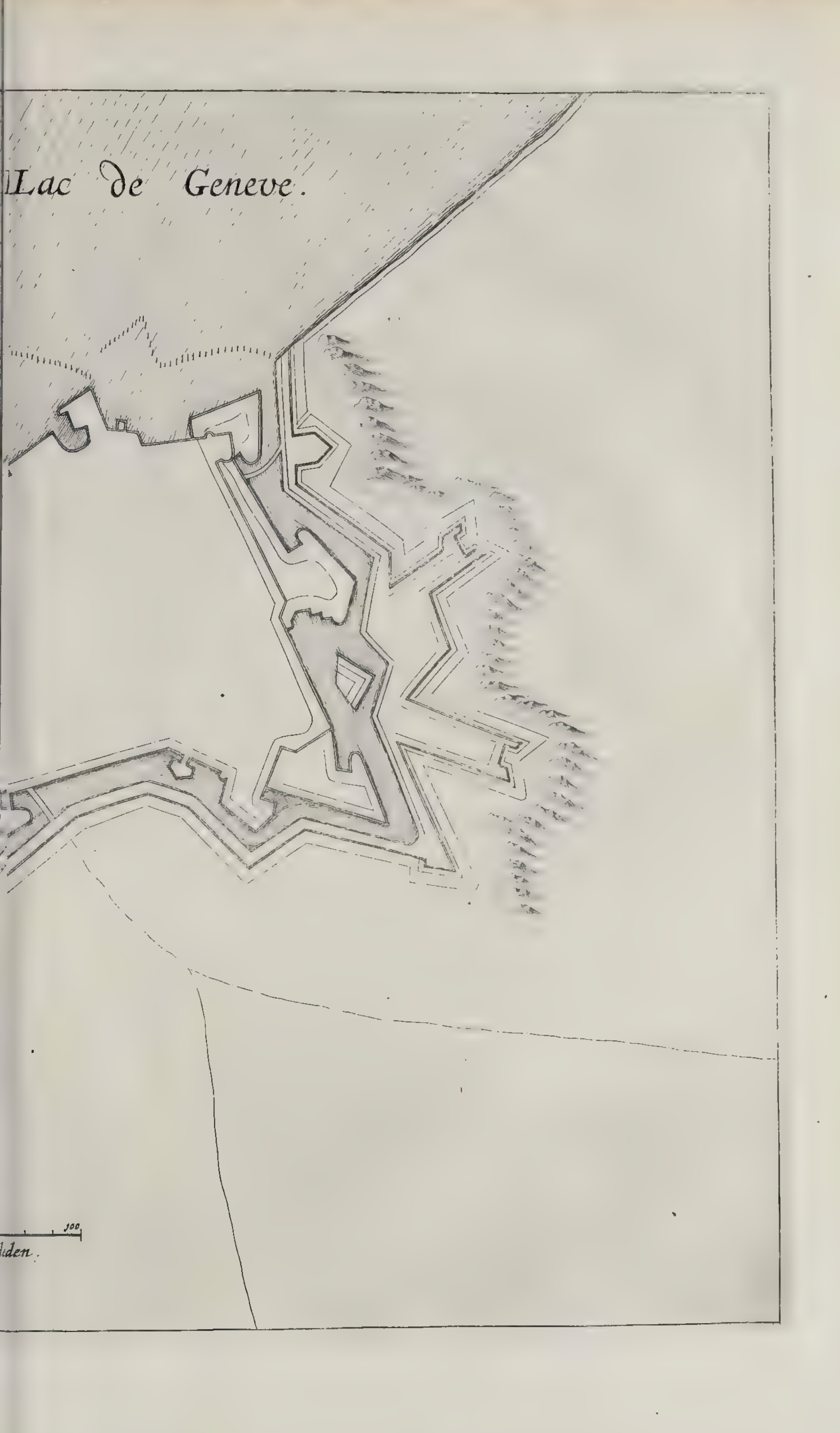
GENEVE.

St. Gervais.

Rhone

50

Virgæ.


Lac de Geneve.
100
den.

jét aux inondations de quelque riviére ou de la mer : ou *Insulaire*, environné d'eaux. Considérons donques.

I. LES AVANTAGES D'UN FONS PIERREUX ET MONTAGNEUX.

1. *Les Forteresses qui sont assizes sur les montagnes & les rochers, sont en meilleur air.* ci aprés nous en verrons l'éxample en *Massada*, Forteresse de la Judée.

2. *Elles sont impénétrables à l'artillerie de l'ennemi.*

3. *Assurées contre les assauts :* car les vallées qui les environnent sont comme des fossés que la bénignité de la nature a gratuitement procurés à leur seureté.

4. *Hors du danger de la mine.* ainsi ces places ne pouvant être prises de force, l'ennemi est contraint de subir le hazard d'un long siége pour les affamer. Nous en avons ces éxamples de notre temps ; *Brisac*, *Ehrenbreistein* en Allemagne, *Perpignan* en Catalogne, *la Motte* en Lorraine, &c. *Avantages du fons montagneux.*

5. *Il arrive souvent que telles places sont fortifiables à peu de frais:* la nature du lieu fournissant d'elle même, le fossé, le rampar, & quelques commancemens de bastions. *Embrun* en Dauphiné, en l'un de ses côtés construit sur une montagne fort droite, n'est que légérement fortifiée, & néanmoins sufisamment.

6. *En telles places l'ennemi assiégeant est bien souvent contraint de séparer ses troupes:* doncques parmi ces vallées & ces collines qui les environnent, il est moins assuré contre les sorties, & sujét à de grands hazards.

7. *L'assiéte du camp, en est plus difficile & plus somptueuse à l'assiégeant :* si la campagne des environs est toute raze, ceux de la place ayant l'avantage de le découvrir & atteindre de loin.

LES INCOMMODITE'S DES LIEUX E'LEVE'S.

1. *Cét éxaucement se convertit souvent au préjudice de la ville :* étant facile à l'assiégeant de faire ses aproches en assurance, à couvert & favorisé entre les replis de ces montagnes & de ces vallées.

2. *Cette sorte de places est souvent travaillée de faute d'eaux.* n'ayans des puis que bien rarement, & quant aux cisternes, elles tarissent quelquefois en temps séc. (a) vous en trouverés un example au 1. Livre. *Ses desavantages.*

3. *Les convois de munitions & de vivres i arrivent malaisément.* or est il que les lieux montagneux & pierreux sont ordinairement plus stériles, qu'il en faille espérer toute la recolte des choses nécessaires à leur provision.

4. *C'est hazard si l'Architecte i peut accommoder sa forme & sa figure, suivant son desir.* alors il faut ouvrir la bourse & faire de grans frais : particuliérement si on est obligé d'avancer des Dehors pour s'assurer de quelques montagnes voisines ; comme à *Genéve*, *Montauban*, *Sedan*, & ailleurs.

5. *Les montagnes sont commodes aux pionniers ; les rochers même ne sont pas*
tout

(a) Chap. VII. pag.

tout à fait éxans, des effors de la mine, témoin Mastrict, depuis peu assiégé & pris par notre Invincible preneur de villes le Prince d'Orange. (a)

II. Les avantages d'un lieu plain et uni.

1. *Une terre grasse & tenante, est grandement propre à la construction du rampar & des autres ouvrages.*

2. *Elle fournit aisément les vivres nécessaires aux habitans & à la garnison.*

3. *Un fons plain, admettra toute figure réguliére & Polygone à discrétion.*

4. *En temps de siége, il sera bien aisé sur un tel fons d'opposer des dehors contre les approches de l'ennemi, ou de prattiquer au dedans des retranchemens, le rampar étant occupé.*

Avantage d'un fons situé en plaine campagne.

5. *L'assiégeant, sera obligé de faire ses tranchées plus longues & plus profondes:* attandu que l'assiégé le découvre de loin, & que son artillerie raze & bat la campagne de tous côtés & dans une distance fort éloignée.

6. *Les Conduits d'eau, sont conduits avéc beaucoup de facilité.*

Ses desavantages.

1. *Une terre grasse & tenante est propre à la mine; & à construire Forts & redouttes & samblables ouvrages d'attaque au préjudice de la ville.*

Ses desavantages.

2. *L'assiéte du camp est aisée & de peu de dépance à l'assiégeant.*

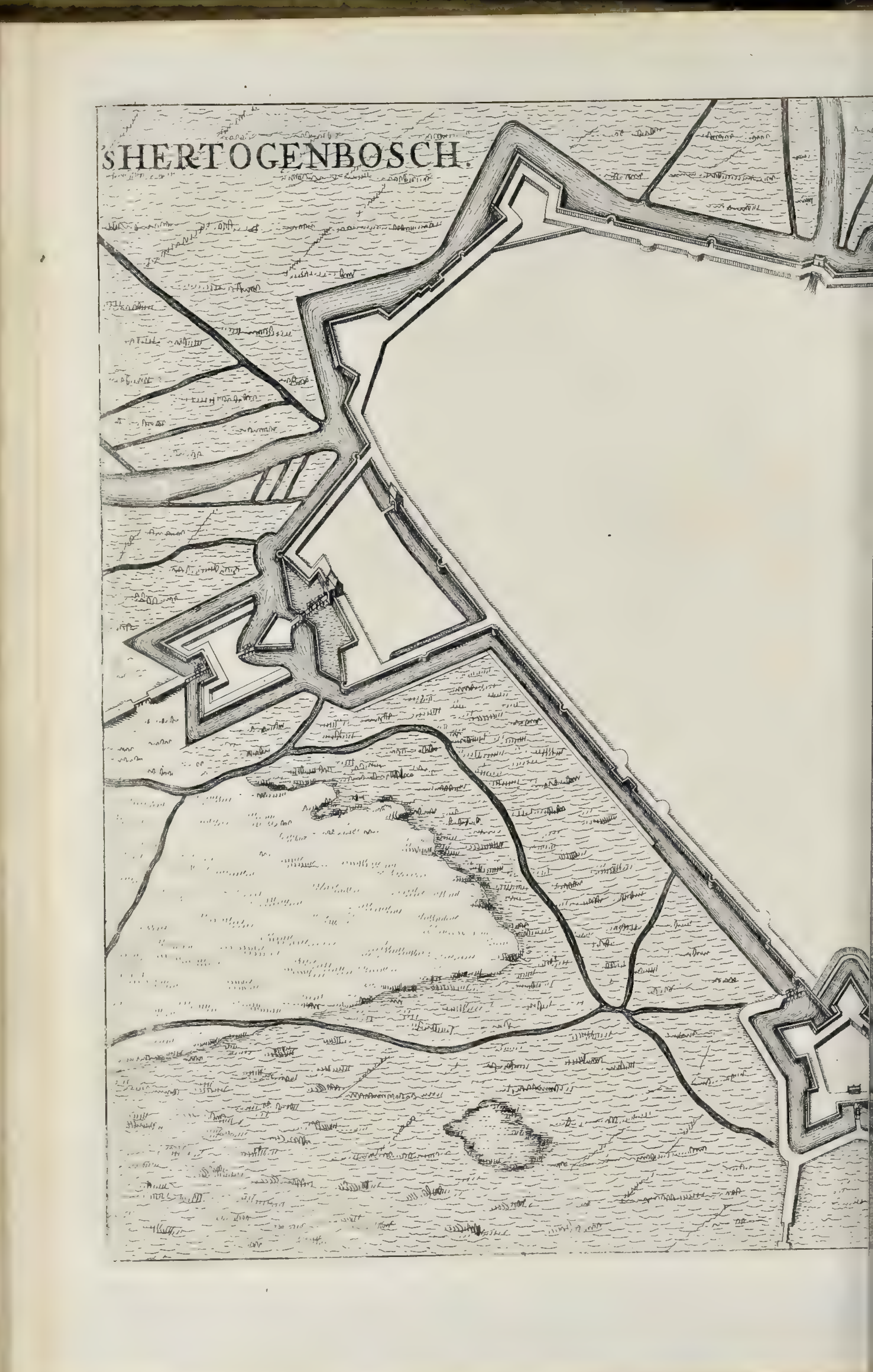
3. *L'ennemi i trouve vivres & fourrages abondamment.*

4. *La ville est exposée de tous côtés aux attaques de l'ennemi, & dans une terre qui se manie avéc tant de facilité, les approches aussi sont plus aisées, & l'assiégé peut être plus promtement réduit à l'extremité.*

5. *L'ennemi peut employer les eaux à l'usage de la Fortific. de son camp, & les retrancher à la ville.* Bréda seule nous fournit les éxamples de tous ces *avantages & desavantages;* Bréda, di-je, *fortifiée, assiégée,* & *prise*, nous fait voir quelles sont les commodités & incommodités, d'une assiéte raze, en un terroir mobile; comme il se reconoît par les histoires de ces deux siéges, l'un fait par *Spinola*, (b) l'autre par notre Illustre *Prince d'Orange.* (c) Ici je ne parlerai que de ses *incommodités*, reservant les *commodités* pour une autre occasion. *Hermanus Hugo* en son livre du siége de Bréda, *Il i avoit*, dit il, *des avantages qui pressoient le dessein d'attaquer plutôt cette ville qu'une autre. parceque la campagne des environs i est trespropre à la construction des ouvrages d'attaque, & tres-avantageuse pour les assauts.* (c'est notre 1 & 4 incommodité ci dessus remarquée.) *tres-commode aussi pour la circonvallation* (la 2): *la riviére i fournit les eaux en abondance, mais il est bien aisé de la boucher, par le moyen de quoi on ôte à la ville le passage des vivres & des munitions: les forêts prochaines donnent le bois, & tout le terroir d'alantour grande quantité de fourrages* (la 3). Pour la *cinquiéme incommodité*, Boxhornius qui a écrit le dernier siége, dit ceci en passant: (c'est pour tant ici une circonstance du siége qui a été jugée la plus importante au jugement de tous les deux partis) *la digue augmantée à di-*

Comment il faut appliquer les hist. des siéges mémorables, à l'usage de nôtre Architect.

(a) 1632. (b) 1625. (c) 16.


'sHERTOGENBOSCH.



à diverses fois & le Mark bouché, & ses eaux regorgéantes, non seulement les fossés se trouvérent pleins tout à l'entour du camp, mais elles s'épandirent encore en plusieurs endrois de la campagne des environs.

3. LES AVANTAGES DU TERROIR MARECAGEUX.

1. *Les assiégeans ne peuvent élever leurs terrasses pour les batteries en lieux marécageux, ni faire leurs approches;* c'est pourquoi,

2. *On les fortifie légérement: Péronne*, puissante ville de Picardie, contre la Flandre, n'avoit de force qu'en son assiéte, au temps que je l'ai veûë, sans qu'elle fût d'ailleurs fortifiée. (a); car comme elle est presque toute entiére environnée de maréts, elle n'a point aussi de Bastions, mais seulement un foible rampar, & en quelques endrois un petit mur: si ce n'est que devers l'Artois, on i remarque sur un ouvrage de Corne, une ou deux masses informes, qui ne méritent pas le nom de Bastions. & de la vient aussi,

3. *Qu'elles n'ont pas besoin de forte garnison:* car il faut toujours mesurer les forces destinées à la défance, à proportion de celles de l'attaque: ainsi, puisque l'ennemi assiégeant empéché de la rancontre des maréts ne peut attaquer qu'à petites troupes, il seroit inutile d'employer de plus grandes forces à le repousser. (b)

4. *L'ennemi assiégeant sera contraint de transporter de la terre d'ailleurs, avec grande dépance & perte de temps, pour se loger & se fortifier en ces marais, & construire les autres ouvrages néceßaires à l'exécution de son deßein.* Voyés le mémorable siége de *Bosleduc*, je ferai seulement l'extrait de ce peu de choses qui suivent & qui servent à mon propos du 11 livre de son histoire. *Restoit à faire, un autre ouvrage, depuis le grand Cavalier, jusques à l'autre côté du même Bastion, entreprise hardie & difficile entre des marais: & pour l'avancer il sambloit qu'il fallût couvrir le Dommel même d'un autre pont, à l'endroit où il coulle le long du Bastion; De l'autre côté, on fit un chemin de fascines tandant au foßé de la ville, entre les mêmes marécages, außi ramparé de fascines, comme de mantelets, faute de terre, pour soûtenir les mousquetades des ennemis & pourvoir à la seureté des ouvriers. &c.* Et peu aprés. *Du quartier d'Ernest une gallerie poußée petit à petit, & par un travail incroyable contre l'ennemi, à la merci de son artillerie comme toutes les autres, enfin, mais à pène, fut avancée jusques*

(a) à presant on la voit parfaitement fortifiée par la conduite de l'Illustre Mathematic: Claude Mydorge Gentilhomme Paris. (b) Il peut être que Bosleduc, n'eût point été perdue entre les mains de Grobbendonk, si par trop d'assurance, ou plutôt de témérité, il ne se fût dépourveu lui même de tout l'appareil nécessaire pour soutenir un siége, refuzant même d'en être secouru par les Liégeois: ou bien, comme l'on dit, parcequ'il craignoit davantage, que Bréda fut assiegée, que sa ville de Bosleduc. Il étoit vieil Capitaine, mais peu avisé. *Car du commancement il aimoit mieux croire que Bréda ou quelque autre place de ses voisines devoit étre assiégée, que Bosleduc. Mais quand il vit que c'étoit tout de bon, il se mit à rouller en son esprit de hautes pansees.* Que sera ce donc? *Que les forces de l'ennemi étoient grandes & extraordinaires. Commandées par un chéf vigilant, en la force de son âge, né & nourri aux guerres Belgiques, Qu'il i avoit peu d'apparance qu'il eût fait une telle entreprise, pour changer légérement d'avis.* Témoin Grolle. *Mais que seroit ce s'il falloit que le siége durât long temps, d'étre si mal pourveû de soldâs & de munitions de toutes les sortes? On dit que ceux du Liége ayant fait offre de l'en aßister, il l'avoit refusé. ou par avarice, qui lui coûta cher. ou bien parceque l'homme qui panche vers le précipice de son malheur n'est plus capable de conseil. Quelques uns disent, qu'il en avoit envoyé à Bréda, une partie. mais il assuroit le contraire* Heins. au 1. liv. de l'hist. du siége de Bosleduc. Cette opinion, que les villes fussent imprénables a été bien souvent la cause de leur perte. Car il arrive bien souvent, qu'un ennemi bien avisé feint d'attaquer en la partie la plus foible, où accourt d'ordinaire, toute la force de la garnison; & sur l'heure même donne l'assaut au plus ferme endroit de la Forteresse, qui se trouve vuide & abandonnée de toute deffance. Il n'i a donc rien de plus assuré que de tout craindre, & de pourvoir à tout, en telle maniére que la ville ait toujours en toutes ses parties la juste deffance qui leur est nécessaire; celà n'empêche pas que les endrois qui seront les plus foibles ne soient aussi les mieux secourus.

ques à son point ; Elle fut appelée la grande, ou la gallerie de Porcian, du nom de son auteur : ouverte par le haut & gabionnée en forme de traverse en telle maniére que chaque gabion couvroit un soldat, qui pouvoit addresser son coup entre ces replis & ces détours. Chacun de ces gabions, servant de parapét, eût son banquét, pour élever le soldat preparé à son exécution. Ouvrage de nouvelle invantion, & qui jusques alors n'avoit point été prattiqué, poussé entre les marais & sur le fleuve même, exposé à l'orage des mousquetades & des coups de canon, & quoi qu'il ne fût pas possible de l'avancer au dela du fossé, il ne laissera pas de témoigner à la postérité, avéc quels artifices & quelles dépances fût conduite cette entreprise, & ce qui se peut faire en telles rancontres malgré les deffances & les résistances de l'ennemi.

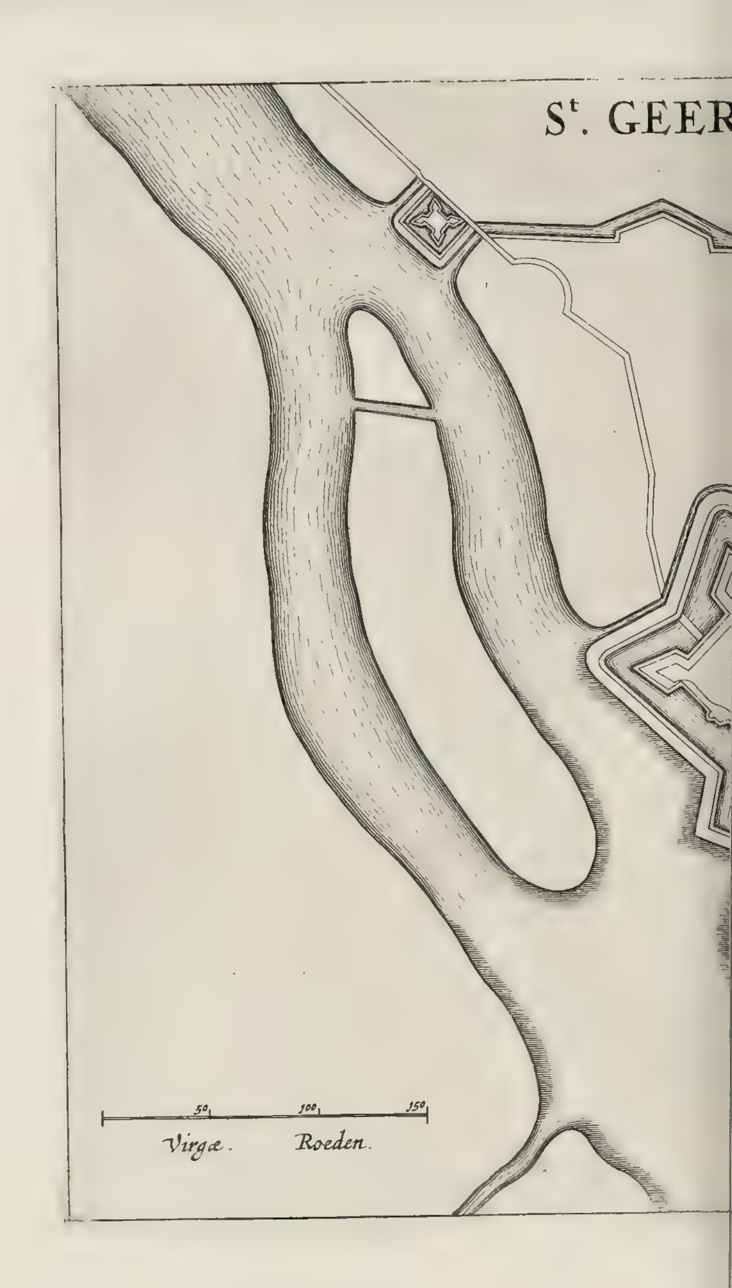
Les avantages d'une situation marécageuse.

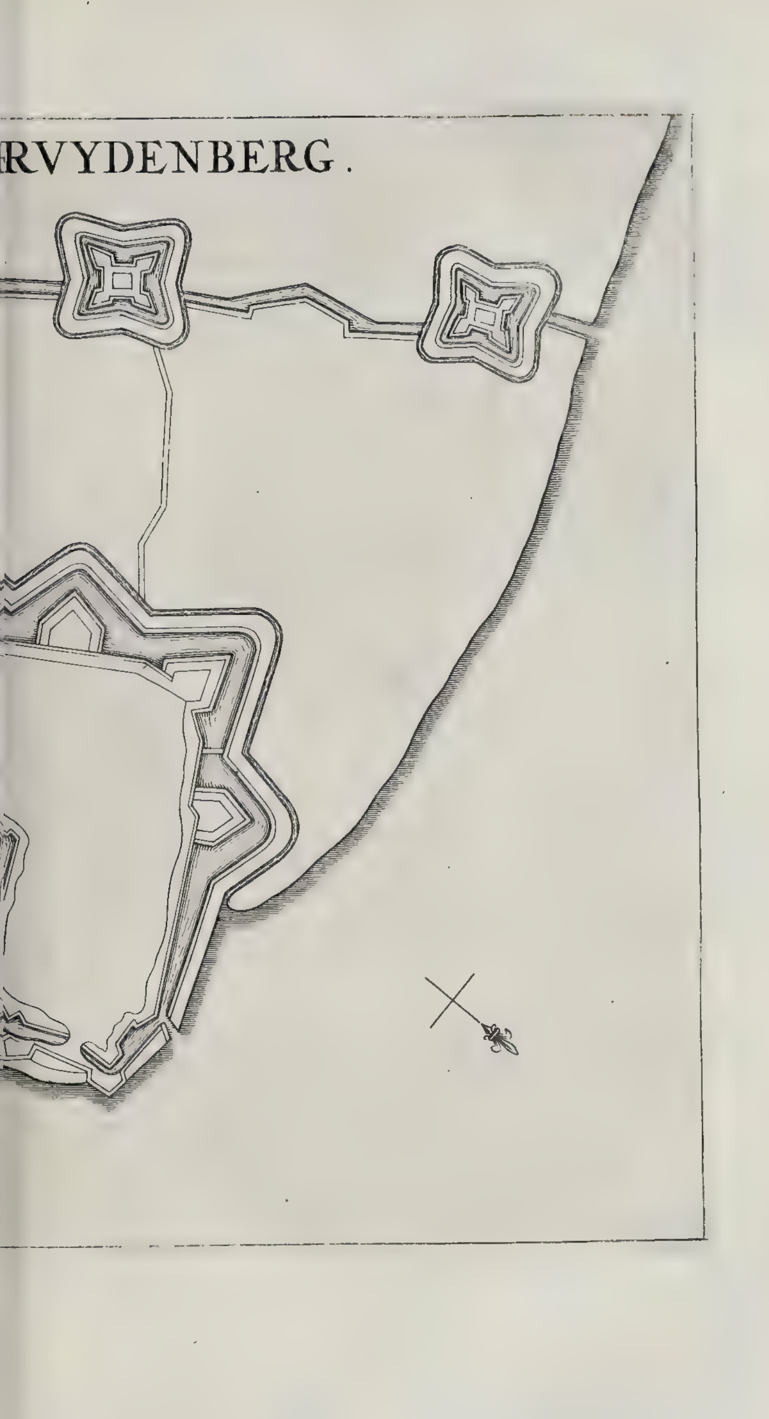
Mais il faut remarquer ici que *Bosleduc* à la vérité est toute enfoncée en des marais, peu profons néanmoins & supportés d'un fons sablonneux & ferme, capable de porter le canon, autrement, toute l'entreprise des assiégeans eût été extraordinairement difficile & peut être impossible.

LES INCOMMODITE'S DU FONS MARE'CAGEUX.

1. *La dépance de les fortifier est incroyable.* car premiérement il les faut pilotter, ou les assurer d'ouvrages de maçonnerie, autrement les rampars élevés au dessus s'affaisseroient; & puis, toute la terre nécessaire à la structure doit être transportée d'ailleurs. De ce pilottage, absolument nécessaire & inévitable en un terroir marécageux, & de son travail & dépance, nous avons amplement discouru en autre endroit. Il seroit superflu d'en dire davantage, étant le pilottage une chose vulgaire & conuë de tout le monde : & quant à la dépance, ceux qui habitent les marais profons & movans la sçavent assés par expériance ; pour ce qui est de ceux qui sont en lieux fermes & sécs, ils ne daigneroient pas seulement prandre la péne de s'en informer. J'ajoûte néanmoins, que si la prémiére structure en lieux marécageux est somptueuse, sa conservation l'est encore plus en la succession du temps. En la *superbe ville d'Amsterdam*, l'entreprise de tant de tours, de tant de Tamples & de tant de nobles maisons particuliéres, n'a pas été comme celle de son vaste & puissant rampar ; on a pû mettre à ces autres ouvrages par l'entremise du pilottage une derniére main, non pas à celuici : car à mesure que l'on éléve le rampar, il s'affaise tousjours & s'éboule dans les marais. c'est aussi un ouvrage continuel à cette grande ville, que la réparation de son rampar. mêmement la terre trop précieuse en cét endroit, ne se tire pas de la campagne des environs, pour cét effét ; on la puise dans le fossé avéc des filéts & des sceaux, (& le fossé se creuse toujours davantage par ce moyen) puis sur la lisiére du rampar même on expose cette bouë au soleil pour la sécher, & en suitte elle est entassée & appropriée à son usage. Cette dépance & ce travail se continuë tous les ans, de sorte que l'on pourroit, de ce qu'il en coûte, fortifier autant de villes de bons rampars. Ainsi, on peut dire que cette *somptueuse ville*, en produira, ou plutôt en avortera, tout autant d'autres, comme elle durera d'années.

Ses Incommodités.


S^t. GEER
50
100
150
Virgæ.
Roeden.


RVYDENBERG.

2. *Les lieux marécageux, sont d'ordinaire contagieux & mal sains :* à raison de la corruption des eaux & de l'air : on en voit par tout les éxamples, & nos soldas le sçavent assés, qui ont en horreur d'être envoyés en garnison en ces forts des marches de Flandres & de Zélande, où le plus souvent ils périssent de la contagion de l'air.

3. *Il est aisé de boucher les entrées & les issuës de la ville, par le moyen de petis fors assis sur les détrois des marécages :* ainsi cette si grande commodité d'assiéte, se convertit en notable incommodité. A *Mantouë* puissante ville de *Lombardie*, trois Redouttes aux embouchûres du marais qui l'environne, avéc peu de soldas pour les deffandre, la peuvent réduire à l'extrémité. Il n'en faudroit pas davantage pour prandre *Stralsund de* Poméranie, si celui qui l'assiégeroit la pouvoit fermer du côté de la mer.

IV. LES AVANTAGES D'UNE SITUATION SUR MER OU SUR UNE RIVIÉRE.

1. *Le coté de la mer ou de la riviére peut être quelque fois fortifié avéc moins de dépance. le Havre de Grace, Toulon, S. Malo, la Rochelle,* en son temps, *Herderwik de Gueldres, Vére de Zélande,* & plusieurs autres villes maritimes, n'ont qu'un mur de pierre ou de brique assés foible du côté de la mer, encore que du côté de la terre elles soient tres-fortifiées. *Amsterdam* assis je ne sçay si c'est sur mer, ou sur une riviére, n'est point fortifié en toute l'étandue de son plus grand côté n'ayant rien à craindre de cét endroit : quant au flus de la mer elle le reçoit dans les canaux préparés, pour cét effét, dont il i en a deux pénétrans en la ville même jusques au marché neuf & au vieil marché ; si la riviére s'enfle elle se décharge dans les caves des habitans ; si elle se desborde davantage on a des digues & des éclusés pour l'arrêter. Mais au reste, il i a plusieurs autres villes légérement fortifiées, sur leur côté qui est le long de la riviére ; *Rouën, sur la Séne, Orleans, sur la Loire ; Bourdeaux, sur la Garonne ; Lion, sur Rône ; Mastrict, sur la Meuse ; Emeric, Cologne, sur le Rhin ; Ingolstad, sur le Danube ; Hambourg, sur l'Elbe ; Custrin, sur l'Oder.*

2. *Une petite garnison i suffit :* parceque le côté de la mer ne peut être assailli & sa commodité lui peut toujours fournir de nouveaux secours en cas de besoin ; Au mémorable siége d'Ostande qui dura trois ans, on changea plusieurs fois la garnison.

3. *On i peut conduire les rafraichissemens nécessaires de munitions & de vivres commodément & à peu de frais. Amsterdam* seul prêta le collét & triompha de son formidable ennemi entré dans le Velau ; Soûtenant d'hommes & d'argent & de toutes provisions nécessaires, toutes les autres villes aprés la perte d'Amersfort (a), avéc heureux succés & incroyable diligence : à sçavoir, *Utrecht, Mude, Narden, Harderwik,* (b) *Elburg, Campen, Hattem, &c:*

(a) 1629. (b) *Aprés avoir considéré les choses dont ils avoient besoin, ils envoyérent au Senat de cette ville tres-puissante, pour en être assistés. Cela n'étoit pas sans difficulté. puis que le Senat ne pouvoit à propos dégarnir la ville, magnifique de vérité, mais enfin, ce n'est qu'une ville. Deja Utrecht, Narden, Harderwik, Elbourg, avoient été secourus ; aprés en avoir assisté plusieurs, il n'étoit pas possible de suffire à tout. ils avoient aussi l'ennemi à craindre ; & puissant ennemi, puis que c'étoit le méme néanmoins, &c.* Item. *Ceux d'Amsterdam entre tous les autres pourveûrent au secours de leurs pays d'une tres-promte disposition, d'un courage & d'une magnifiçance digne de leurs richesses,* &c. Heins. en l'hist. du siége de Bosleduc liv. 11.

&c : Ceux de Hattem, éprouvérent ſa libéralité extremément à point : les coureurs ennemis étoient déja aux portes de la ville, (a) *quand ils receûrent nombre de canons, de la poudre, des mouſquéts & un navire entier chargé de boulêts, de balles & de méches, par la diligence & bonté ſinguliére des Bourgmaiſtres d'Amſterdam.* (b) Voyés ce que *Borrius* en a laiſſé par écrit à la mémoire de la poſterité, en ſa deſcription de *Boſleduc*, feuill. 283. de mon édition & ailleurs; à la grande louänge *du Senat* & du *peuple d'Amſterdam*, conſervateur, & protećteur de la liberté de *Hattem*, & de toutes les villes qui ſont ſur l'Iſſel. mais elles n'eûſſent jamais été ſecouruës ſi à propos, ſans la commodité de la mer ou des riviéres navigables, le long deſquelles, elles ſont ſituées.

4. *Par le moyen du fleuve, retenu en des digues & des écluſes, on pourra inonder la campagne des environs, au grand préjudice des aſſiégeans.* Fleſſingue qui n'avoit été premiérement fermée qu'en l'année 1496 d'un foible mur : en 1572 (c) s'étoit ſi fort accruë, ou en forces, ou en confidance, qu'elle eût bien le courage, contre l'avis *d'Antoine de Bourgogne*, Seigneur de la Capelle & de Wacken, Gouverneur de Zélande, de mettre dehors la garniſon du Monarque le plus puiſſant de toute l'Europe. Mais comment oſa t'elle faire cette entrepriſe & la parfaire avec impunité ? le voiſinage & l'avantage de la mer lui donna cette grande aſſurance, que la fortune favoriſa d'un bon ſuccés. Car ſe voyant preſſée par mer & par terre des armes du roi, & ſur tout la garniſon puiſſante de Middelbourg la tenant à l'étroit, ouvrant les écluſes & rompant les digues, elle ſe ſepara de toute la Zélande ennemie, par le moyen de ce deluge, & fit en l'ancienne Iſle de Walachrie une Iſle nouvelle, fortifians leur ville foible, du ſecours & de l'aſſiſtance invincible de l'Océan. (d)

5 *Une telle place ſe peut prévaloir de forces terreſtres & maritimes.* En la Recette générale des deniers communs de la Belgique confédereé, toute *la Hollande* contribue plus d'une moitié ; en celle de Hollande, la ville *d'Amſterdam* bien prés d'autant. de là ſe peut comprandre, combien nos armées de terre tirent de ſecours d'elle ſeule: elle poſſéde tant de navires que toutes les mers en ſont preſque toutes couvertes: elle en reçoit tous les ans en ſon port plus de trois mille, chargées de toutes les commodités du monde ancien : ſans i comprandre celles des Indes Orientales, & Occidantales: ni celles de l'E'tat ſi formidables mêmes aux rois: ni un nombre inombrable de toute ſorte d'autres vaiſſeaux grans & petis, qui de jour à autre vont & reviennent de ça & de la d'Amſterdam, aux autres villes de la Hollande, & Provinces unies. c'eſt la mer & la riviére navigable, qui ſont les cauſes de cette merveilleuſe puiſſance. De là vous pouvés faire jugement des autres villes des Provinces unies, & concevoir quelle doit être la puiſſance & les commodités de leur union. Tellement que les Provinces conféderées ſont en effet, l'abregé de tout l'univers, le magazin du nouveau monde, le marché abondant de toutes les choſes néceſſaires & deſirables, l'ar-

(a) Le même au même lieu. (b) C'étoient alors, Jan Cornille Geelvink ; Abraham Boom ; Antoine Oetgens de VVaveren ; André Bicker. (c) Strada liv. V II de la guerre Belgique. (d) Emmanuel Méter. en la ſuſdite année, feuill. 72. de mon E'dition.

VLIS

De Hont



INGEN.
Virgæ.
Roeden.

l'arſenal de toutes les armes & munitions appartenantes à la guerre: le havre commun (a) de toutes les mers : l'école des ars & des ſciances : & doit enfin tous ces avantages à la commodité de ſes ports. Il ſamble en effét que ſur toutes les parties du monde, la nature ait doüé la Hollande de la prérogative de la *navigation & du commerce*, lui ayant donné une ſi commode ſituation, qu'elle peut en *trois jours*, abborder, *l'Angletterre, l'E'coſſe* & *la Jutland;* en l'eſpace *d'une ſemaine* tout au plus, paſſer aiſément en *France*, *Irlande*, *Dannemark*, *Suéde*, avec ſes grans navires chargées de toutes ſortes de marchandiſes; faire le voyage *d'Eſpagne*, *d'Afrique* des *Iſles fortunées*, de *Dantzic*, de *Coningsberg* en 15 jours : en trois ſemaines viſiter *la Moſcovie*, paſſer la mer Baltique & mouiller l'ancre en *Rige* & en Revel: ſe transporter en *Italie*, (b) en *Gréce*, & en *Turquie*, & donner même juſques dans le *Bréſil*, en l'eſpace *d'un mois :* & en *quatre* ſe randre en *la Hollande oriantale*, ſituée en l'Iſle de Java: notable privilége, entre toutes les nations du monde reſervé à nos ſeules provinces, par la commodité d'un ſi grand nombre de fleuves navigables qu'elles poſſédent, & d'une mer ſi pléne de ports.

En quoi conſiſte le bonheur & la grande puiſſance des provinces unies.

6 *Il faut doubles forces & double armée navale & terreſtre pour aſſiéger avéc ſuccés une ville poſée en une telle ſituation.* Aprés un cruél ſiége de 5 mois & 163200 coups de canon, *François de Vére Gouverneur d'Oſtande* fut contraint d'abandonner tous les Dehors ; de demander tréves ; de feindre de ſe vouloir randre ; d'envoyer ôtages & en recevoir de la part des ennemis, qui ſe tenoient du tout aſſurés d'en preſcire les conditions. Deux jours furent gaignés par cette feinte, pandant leſquels, trois vaiſſeaux de guerre des Provinces unies, ranforcérent la garniſon de cinq compagnies Zélandoiſes, avéc eſpérance prochaine de plus grand ſecours & de refraichiſſement de toute ſorte de munitions & de proviſions néceſſaires : ce répit, remit le courage & fortifia la réſolution des aſſiégés ; & rompit toute la ſuſdite négotiation. Mais comment eſt ce, que ce Gouverneur pouvoit deviner, que le ſecours lui devoit arriver juſtement dans ce temps là, & que ni les tampêtes ou ſamblables empêchemens ne le deûſſent pas retarder quelque peu au delà d'un ſi court terme qu'il avoit pris, eſpéroit il de pouvoir amuſer davantage les Eſpagnols ? Il i eût fallu employer de grans artifices : ou tenir ſa parolle & ſe randre en effét, avéc ſa honte & le grand dommage de l'état. n'étoit ce pas une entrepriſe bien hazardeuſe, que le Gouverneur ſe montrât décheû de toute eſpérance ? qu'en un conſeil de guerre il demeurât d'accord que tout étoit réduit à l'extremité & le fît croire aux autres par ſes perſuaſions? demander tréves & les obtenir; promettre de ſe ran-

(a) *De tous ces peuples, les Bataves ſont les plus courageux, aſſés prés de la rive en une Iſle du Rhin. Ils vintent autrefois d'entre les Cattes* (Katzenelbogen ı Katwijk) *& par une ſédition domeſtique, paſſérent en ces lieux, où ils ſont à preſant, & ſont partie de l'Empire Romain. L'honneur & la marque de leur ancienne ſociété, ſubſiſte encore. Ils ſont libres de tributs & ne ſont point ſujéts à l'inſolance des fermiers publics. Francs de toutes charges & impoſitions, on les tient en reſerve pour le ſeul uſage des guerres, comme les* ARMES, *& les outils de la milice.* Tacit. de mor. Germ. Il faut dire aujourdui, comme l'équipage naval de tout le monde. Les *Portugais*, *les Suédois*, *les Vénitiens*, *les Maltois*, & les *François*, en ont été puiſſamment ſecourus en leur beſoin. c'eſt donc l'intéreſt de tous les Princes Chrétiens, de conſpirer tous enſamble unanimement à la paix de la Hollande leur bonne mére; à ce que delivrée de toutes guerres étrangéres & domeſtiques, elle ſoit reſervee comme l'arſenal & le magaz in des armes & des navires, néceſſaires à la conſervation de la paix Chrétienne, en terre & en mer. (b) Je dirai plus: que par un bon temps ces mêmes voyages ont été acomplis en moins de jours. Un de nos navires parti de *Texél*, mouilla l'ancre en *Veniſe* en 18 jours: en ſept jours un autre fut à *Lisbonne :* puis une autre en 12. aux *Iſles Fortunées* ; le 34: jour à Pernambouc du Brezil : & dans le 4 mois en la *Hollande Oriantale*.

randre, donner ôtages de l'assurance de sa parolle : amollir les courages des siens,& leur faire conoître les douceurs de la paix & du repos en l'espérance d'un accord, tout celà,s'étoit s'embarquer en un jeu bien dangereux. mais n'étoit ce point que dés le commancement du traité, il pansoit sérieusement à se randre. J'en laisse le jugement aux autres. Quoi qu'il en soit, il n'i a point de difficulté, que si l'Espagnol assiégeant, eût été maître de la mer, & eût empéché ce seul secours qui avoit tant tardé, encore seulement trois jours, il se delivroit des longueurs & des cruelles & sanglantes pertes d'un siége qui dura encore prés de trois ans, & qui fut tel que ni les siécles passés n'en virent jamais un pareil, ni peut être que le samblable, ne sera point veû de la postérité. (a)

7. *La ville située sur mer, ou sur une riviére peut être commode à la marchandise & aux arts, & le peut être encore à l'agriculture.*

LES INCOMMODITÉS DE LA SITUATION SUSDITE.

1. *Il n'arrive pas toujours que telles villes puissent être commodément fortifiées & à peu de frais, quelque fois leur structure est de grand coût & mal assurée* : je ne parlerai point ici de la construction des ponts & de tels autres ornemens presque nécessaires & dont elles se peuvent malaisément passer, qui toutefois sont de grande dépance: témoin ceux de *Rouën* & de *Dresden*, &c : je ne ferai point mantion des ouvrages que l'on est bien souvent obligé d'édifier au dela de la riviére, pour garantir la ville de ce côté là, comme **Wijk** *à Mastrict* ; le fort de **Duytsch** proche de *Cologne* ; les fortifications de la rive du *Danube* opposée à *Ingolstad* ; que le siége moderne *des Suédois*(b) a randuës celébres : je ne mettrai, di-je, point en considération, ces ouvrages détachés, qui suffiroient assés à fortifier les mèmes côtés s'ils étoient attachés à leurs villes. je ne parlerai maintenant que des frais qu'il faut faire pour se garantir de la violance & de l'outrage des débordemens de la mer & des riviéres, en digues, en canaux, en éclu ses, en moulins, en fortes palissades, & samblables ouvrages nécessaires pour cét effét. Ceux qui habitent les villes maritimes sçavent combien le voisinage de l'Océan (c) est dangereux: & celles des Provinces unies à travers desquelles les grandes riviéres, la Meuse, les deux branches du Rhin, l'Escaut, & autres moindres fleuves prennent leurs cours, sçauront dire par expériance, le dommage qu'elles en reçoivent. Je rapporterai les ruïnes qu'elles en ont souffert en une seule année. (d) *Au mois de Mars, le Rhin, le Vahal, l'Issel, la Meuse, fleuves renommés de la Belgique, se débordérent incroyablement. Ils passérent toutes leurs digues ou les emportérent, & se trouvérent enveloppés en ce pitoyable deluge grand nombre d'hommes & de bétail. Le Rhin se débordant entre Wageninge & Rhéne, emporta la porte de Wagheninge. Delà, répandu par les campagnes de Velau, ranversa les murs, les bastions, les portes, les palissades, d'Amersfort, ou jamais ce fleuve n'avoit été veû, & fit aux habitans un notable dommage. Et d'autant qu'en tous ces*

Les incommodités de la dite situation.

(a) Flaming au siége d' Ostande feuill. 169 & 177. & suivans de mon édit. (b) Page. (c) Il i a peu, que la mer emporta une grande tour, *à Vére, en Zélande.* (d) Rheidan liv. XII. de ses Annales feuill. 313 de l'edition Latine.

ces lieux la terre n'est point labourée, n'étant propre qu'à faire des turves, ce ravage entraîna quant & soi les monceaux entassés de cette matiére taillée & toute préparée, que le dommage en fût estimé au seul territoire d'Amessort, jusques à la somme de quatrecens mille francs. Le même fleuve débordé assés prés de Vesel, abbatit presque tout le rampar & tous les bastions de Dotecom. A Zutphen & à Deventer, lorsque les eaux se retirérent, les Bastions, quoi que puissans, les suivirent aussi. En ce même temps il i eût d'autres lieux affligés de ces ravages, entre les autres Nuremberg, Dantzig, Strasbourg & Bréme. Je n'ajoûterai autre chose sinon, qu'il i a quelquefois plus de frais à faire & plus de dommage, à maintenir un tel côté de ville en son enceinte, qu'il n'i a bien souvent en tout le reste de l'enceinte, quelque spatieuse & ambitieuse qu'elle puisse être. C'est ce qui contredit au *premier avantage* ci dessus remarqué.

2. *Il ne faut point douter que l'ennemi n'employe le plus fort de ses troupes à l'endroit qui lui sera le plus ouvert, & sans i employer grande force d'hommes, avec peu de bateaux & de pontons fermera la riviére, & empêchera que la garnison ne reçoive de ce côté là aucun secours de vivres ni d'hommes.* La raison est toute pareille du second avantage de cette situation, & de la troisiême au terroir marécageux : car en effét c'est tout le même si c'est un fleuve, ou si c'est un marais qui tienne l'ennemi écarté de la ville, & qui la garantisse de l'assaut ; partant il nous sera permis d'employer ici, un éxample que nous emprunterons de l'autre. *Les nôtres arrivans devant Bosleduc*, (dit l'historien (a) *pour i mettre le siége, rien ne les étonna davantage, que la face du lieu. On ne voioit tout autour autre chose qu'une large campagne d'eau. Du milieu desquelles s'élevoient des rampars & des tours comme du sein d'une vaste mer, en forme d'un navire, qui de loin mét une différance en toute cette longue & large étanduë : il ne sambloit pas qu'on en peût approcher autrement que par bateaux.* Notre *Prince d'Orange*, distribua ses troupes autour de cette ville en six quartiers; *Engel, Orth, Hintum, Dong, Deuter & le sien qu'il* retint à *Vucht*; les autres étoient sous le commandement *des Comtes de Solm, Wilhelm & Ernest de Nassaw*, du Baron de Brederode & du Collonel Pins. Toute la circonvallation étoit de quarante mille & trois pas en dehors; en dedans de vint six mille cinq cens. Il estoit nécessaire de pourvoir à toute cette enceinte, & de poser santinelles & cors de garde en tous ces quartiers, contre un double ennemi ; & toutefois le Prince retint en son quartier plus de la moitié de ses troupes. aussi avoit il, en sage Capitaine, assis son camp, au seul endroit, qui étoit favorable à ses travaux d'attaque, tout le reste autour de la ville étant deffandu suffisamment par les marais. *Car du côté de la porte de Vucht*, (au raport de l'historien(b)) *il i a un chemin séc, large de trante piés.* c'étoit en cét endroit que l'assiégeant avoit résolu de faire son plus grand effort. *Il est bien vrai qu'Ernest Casimir gouverneur de Frise fut commandé de s'approcher du côté de Hintum : & Bréderode eût ordre d'attaquer le fort de Pettel, mais ce fut plutôt pour distraire & pour separer les forces de la garnison, que pour autre espérance.* Pareillement des quartiers de Orth & de Deuter, tout

(a) Heins. en son hist. du siége Bosleduc. (b) Heins. au siege de Bosled. feuill. 21. 23 & 40. du 1. livre.

tout ce qui se faisoit d'approches étoit plutôt pour amuser la garnison, que pour opinion qu'on eût de réüssir de ces côtés là : le Prince seul avançoit avec fruit & espérance de bon succés, aussi avoit il avéc soi les plus grandes & les meilleures trouppes. Hermanus Hugo ([a])nous servira d'un autre éxample. *Il est vrai, dit il, que Bréda est située comme en un théatre de villes alliées, justement au milieu, en sorte que, de quelque côte que le vent tourne elle peut être secouruë de quelque endroit, à raison de la diversité d'assiéte desdites villes & de leurs ports :* il ne falloit pas toutefois que ceux de Bréda se tinssent si fort assurés de leur fait comme ils firent : & se montrérent fort malhabiles, *d'avoir manqué à se pourvoir de vivres pour un long temps, & d'avoir refusé d'acheter cent bœufs & deux bateaux chargés de fromages, & de n'auoir sçeû faire leur profit de ces commodités.* car toutes voitûres qui se font par eau, sont sujettes à trop de hazars, & ne dépandent nullement d'aucune diligence ou prévoyance humaine : & ne faut point douter que l'assiégeant qui sçaura conduire son entreprise, n'essaye sur tout & dés le point de la premiére occasion, de fermer le passage de la riviére. *Au premier jour du siége ([b])Paul Baillon, surprit douze gros navires marchans que l'on conduisoit à Bréda, chargées de vivres & de toutes sortes de commodités, & s'en randit maître par le moyen de quelques bateaux : Présage assuré de victoire, & que cette ville commançoit déja de rantrer en l'obeïssance du Roi, par la prise de ces vaisseaux marchans, qui autrefois lui fût ravie, par une ruse prattiquée au moyen d'un samblable vaisseau.* L'ouvrage effroyable de la digue opposée contre le port de la Rochelle, par le Roy Louïs XIII, montre que rien n'est impossible à un grand courage & à une ferme résolution. Cette Rochelle autrefois invincible & maintenant vaincuë, plutôt par ruse & par famine, qu'à force d'armes, doit être en éxample à toutes les autres, de ce qu'elles doivent justement craindre, étans depourvuës des commodités nécessaires pour soûtenir un siége, ou soûmises à la conduite de gouverneurs malavisés. Celleci par une libéralité indiscrette, avoit fait part de ses provisions aux Anglois ses alliés, sans panser autrement à l'avenir : estimant qu'un si large port & si ouvert, ne manqueroit jamais à leur fournir les choses nécessaires ; & cepandant la voila périe de misérable faim : aux yeux de l'Anglois & en dépit de lui & de toute la péne qu'il a prise de lui randre le change d'une courtoisie exercée mal à propos, contre tout ordre & toute raison.

3. *La riviére par laquelle la ville peut être commodément pourveuë de ses nécessités, communiquera le même avantage au camp de l'ennemi.* Les commodités de ces fleuves sont ambiguës & douteuses, en l'une & en l'autre fortune, également favorables tant à ceux qui assiégent, qu'aux assiégés, ce que les deux partis contraires qui se font aujourdhui la guerre sur le théatre de nos provinces, ont reconu par une infinité d'expériances. Je ne m'arrêterai point ici à parler de Bergopzom, d'Ostande & de plusieurs autres, qui ont témoigné beaucoup de courage & d'industrie à se sçavoir deffandre : mon discours ne sera que des places qui ont été puissamment & ingénieusement attaquées. à quoi les éxamples des trois puissantes & fortes villes de *Bosleduc,*

([a]) Le siége de Bréda feuill. 5. 12 & 19. de mon E'dition. ([b]) Le même feuill. 24.

duc , de *Mastrict* & de Breda me suffiront assés. La premiére occupa nôtre *valureux Prince*, prés de cinq mois. A se randre maître de la seconde il employa deux mois & demi : la derniére fut prise en deux mois. Il i eût au camp de ces trois villes assiégées, si grande abondance de toutes choses, non seulement des nécessaires, mais aussi de celles qui servent à la friandise & au luxe, que malaisément les eût on recouvrées à si bon conte, en aucune des meilleures villes des Provinces unies. D'où provenoit cette abondance que de la liberté des fleuves navigables, par le moyen desquels, i abordoient de tous côtés, un si grand nombre de vivandiers, & de marchans de toutes sortes de marchandises, qu'il i en avoit même au dela de la suffisance : Et d'autant que dés leur entrée en l'enceinte du camp, elles sont franches de tous impôts, c'est ce qui attiroit aussi les marchans de toutes pars, & ce qui leur donnoit encore la faculté de les débiter à vil prix. Au contraire, nous avons depuis peu assiégé *Louvain en Brabant*, ville d'écoliers & de lettres, & par conséquent mal instruite aux éxercices de la guerre, avéc mauvais succés. Nous i avions assis nôtre camp composé de vieilles bandes, victorieuses de tant de villes prises, fraîchement retournées des ruïnes, & de l'embrasement de Bosleduc & de Mastrict & de tant d'autres; auxquelles s'étoient jointes les trouppes Françoises plénes de vaillans hommes & en grand nombre qui combattoient sous nos auspices: & le Général de toute cette grande armée, n'étoit pas un novice, ou un apprantí, c'étoit celui là même à qui le ciel semble avoir destiné entre ses exploits militaires cette prérogative de valeur singuliére, que nul autre ne sçait prandre les villes, comme lui, c'est notre *généreux Frédéric Hanri Prince d'Orange*. Et toutefois cette grande entreprise, demeura vaine & sans effét & à péne que je ne dise ridicule. La garnison, n'i étoit point plus forte qu'à Mastrict : & si je ne me trompe, elle étoit commandée par Grobendonk, aussi accoûtumé à perdre les villes, témoin Bosleduc, que notre Général à les emporter. En situation, elle n'étoit point comparable à Bosleduc; ni en Fortification d'art & d'ouvrages de main d'homme, pareille à Bréda; & toutefois à péne l'avions nous saluée, qu'elle nous ranvoya pour fins de non recevoir, depouillés de tous les ornemens de notre gloire & de nos triomphes, ruinés, rompus, demi-vaincus, non par l'effort des armes ennemies, mais de male rage de faim: qui nous donnoit à péne la liberté de subsister devant *Louvain* autant de jours, que nous fûmes de mois devant *Bosleduc* : destitués de fleuves navigables, ou plutôt les ayant de nous mêmes abandonnés d'autant plus que nous nous avançâmes dans le Brabant: or c'est la seule voye que nous avons acoûtumée pour accommoder notre camp de vivres & autres provisions nécessaires. Ainsi Grobbendonk fut assés heureux pour ne tomber pas une seconde fois en notre puissance: en cela plus favorisé de la fortune que *Fordin*, deux fois contraint de changer de place par l'effort de nos armes victorieuses, premiérement *au fort de Skenk* & puis à *Bréda* Quant à nous autres, nous abandonâmes notre entreprise de Brabant d'autant plus vîte, que *Picolomini* avéc *ses Croätes* aîlés, nous suivoit en queuë,

 bien

bien résolu de nous ôtér entiérement les vivres & d'embarasser notre retour de nouvelles difficultés : nous fîmes sagement à mon avis, *car la faim est le plus invincible de tous les maux.*

4. *Depuis qu'une fois l'ennemi se sera randû maître des digues, des écluses & des retenuës qui maîtrisent le cours de la riviére il lui sera aisé de faire des levées qui mettent toute la ville en eau ; ou de la part qu'elle aura été inondée, la tenir en sujétion par le moyen de quelques compagnies, séparant le reste de ses troupes à son avantage, pour faire ses effors d'un autre côté.* Entre plusieurs examples qui se pourroient rapporter ici, je me contenterai de ces trois.

Trois villes sur riviéres.

La Fére en Picardie.

Henri IV Roi de France, assiégeant la ville de *la Fére* en Picardie, assize sur les confluans des riviéres d'Oyse & du Ser, l'avoit ainsi noyée jusques à la hauteur de trois piés, & réduisoit *les Espagnols* qui étoient dedans à toute extrémité, sinon que les levées se trouverent trop foibles pour résister à la force de l'eau : aussi le roi qui reconnût par cette épreuve que les François qui habitent par tout une terre séche & solide sont moins entandus en la structure de ces ouvrages, en de samblables occasions avoit acoutûmé depuis, d'en mander de *Hollande*, & les payoit bien. tant i a, que ce deffaut des digues crevées obligea le roi à un long siége de sept mois, jusques à ce que pressés de famine, ils se randirent à composition. Les François néanmoins ne laissérent pas cepandant de faire des courses au pays ennemi & de porter le feu & le carnage au milieu du Comté de Hainau, ayant laissé quelques parties de leurs troupes, devant la ville submergée (a). Je dirai ceci en passant, que le recouvrement de cette place, fût depuis chérement acheté par les François, quand les Espagnols prirent en échange *Ardres* & *Calais*, avantageusement pour eux en ce temps là que la paix leur étoit grandement nécessaire.

Brunsvvik.

Mais que dirons nous du misérable *siége de Brunsvik*? Il ne se trouve point que les histoires anciennes ayent rien consigné de samblable à la postérité. J'ai dit, que l'avantage des riviéres est douteux & double & que bien souvent il se rand coupable de trahison : c'est le crime dont notre *Brunswik* va randre son *Onacre* atteint & convaincu. Mon dessein n'est pas de lui rien dérober de sa juste louänge, ni de faire ce tort à la fertilité de la campagne des environs que de la passer sous silance : je dirai donc, que l'un & l'autre avoient procuré à la ville une telle abondance de toutes choses nécessaires, que pandant le siége qui dura cinq mois, au rapport de Borrius, (b) le boisseau de ségle ne s'i vandoit que trois talers : la livre de fromage un sou & demi ; celle de beurre quatre sous monnoye de Hollande, suivant laquelle le taler vaut trante sous, dont les 50 font la Risdaler. Quant aux munitions de guerre, il se trouva que les citoyens n'avoient non plus manqué de prévoyance en cette partie : les magazins en étoient si ramplis, qu'il i en avoit non seulement pour la nécessité, mais encore pour la parade & l'ostantation. Il i avoit sur les rampars, une si grande quantité de canon de tou-

(a) Emmanuel Meteran au XVIII liv. de ses comment. de la guerre Belgique feuill. 365 verso de mon édition. De Serres Henri IV. 1595 & 1596. Reidan liv. XIII de ses Ann. f. 482. (b) Liv. I. de la 6 partie des Croniques de Carion, sous l'Empereur Rodolfe.

toutes les sortes, qu'ils ne sambloient pas i être rangés, mais entassés. Mais cette ambition leur fut alors bien chérement vanduë, quand l'ennemi ayant surpris un bastion, il jetta sur la ville en une nuit, plus de deux cens boulléts fondus en des mortiers rouges, desorteque les habitans furent contrains d'essuyer & d'étaindre l'orage & la fureur de leur artillerie convertie par ce moyen à leur propre dommage. Cette ville est bien fortifiée; car elle a un double rampar & un double fossé tres-profond, mêmement triple en quelques endrois, & par tout rampli d'eau. si puissammant fortifiée, elle a de plus, cinq marchés, cinq Palais, cinq compagnies de Magistrâs, & un grand peuple. desorte qu'une fois fût faite une sortie de six mille habitans vers le quartier du Roi *de Dannemark*, qui étoit de cette entreprise; & suivirent leur pointe si vigoureusement, qu'ils passérent outre & firent grand carnage des ennemis, & peu s'en fallût que le Roi même n'i fût pris & tué ([a]). à celà vous pouvés juger de la valeur & du courage de ceux de Brunswik en ce temps là, & de quelle ardeur ils étoient portés à la deffance de leur liberté; de ce que ayant une fois perdu leur premier rampar par ruse de guerre, non seulement il se montrérent assés puissans pour bien deffandre le second; mais encore chassérent du premier l'ennemi qui à tous momens étoit rafraichi de nouveau secours de l'armée qui le soutenoit par derriére; & ainsi se remirent en la pléne possession de leur ville déja à demi prise, prirent deux cens de leurs ennemis prisonniers, en tuérent quatorze cens([b]). celà soit dit afin que ceux *d'Anvers* ne s'imaginent pas que leur courage soit sans example.

Mais tous ces avantages ne la pouvoient pas garantir de la trahison, de ce *fleuve perfide qu'elle reçoit en ses propres* flancs; car les ennemis désespérés de tant de hontes & de tant de pertes, commancérent de presser la ville de plus prés; Et dautant qu'ils avoient éprouvé la puissante & vigoureuse deffance des citoyens, & qu'une si belle espérance leur avoit échappé de la main avéc tant de dommage & de confusion, ils se proposérent des moyens d'attaque plus assurés, & pansérent de recourir aux artifices & au ruses. ce fut que le fleuve *d'Onacre* passant au travers de la ville, ils se résolurent de faire une digue pour le rebrousser en dedans & la submerger toute entiére par ce moyen. L'événement correspondoit à cette cruelle & barbare intantion, si Dieu pour cette fois n'eût eû pitié de ce pauvre peuple assiégé, rompant la digue & remettant le fleuve en son lit ordinaire & naturel. Cette prémiére digue avoit en sa baze 60 piés & 25 en son sommét: mais depuis en la reparant on la fit beaucoup plus massive & plus forte: en sorteque l'ouvrage se trouva tout parfait & accompli, le 13 May 1606. les trois premiers jours ensuivans, cette retantion du cours de la riviére l'avoit enflée de telle façon, que tout étoit plein dans la ville, les caves, les puïs, les cisternes, les boutiques, les celiers, les greniers, les magazins: tout étoit noyé perdu & corrumpu: en toutes les fournaises des brasseries, en tous les fours des boulengers le feu étoit éteint: L'eau flottoit

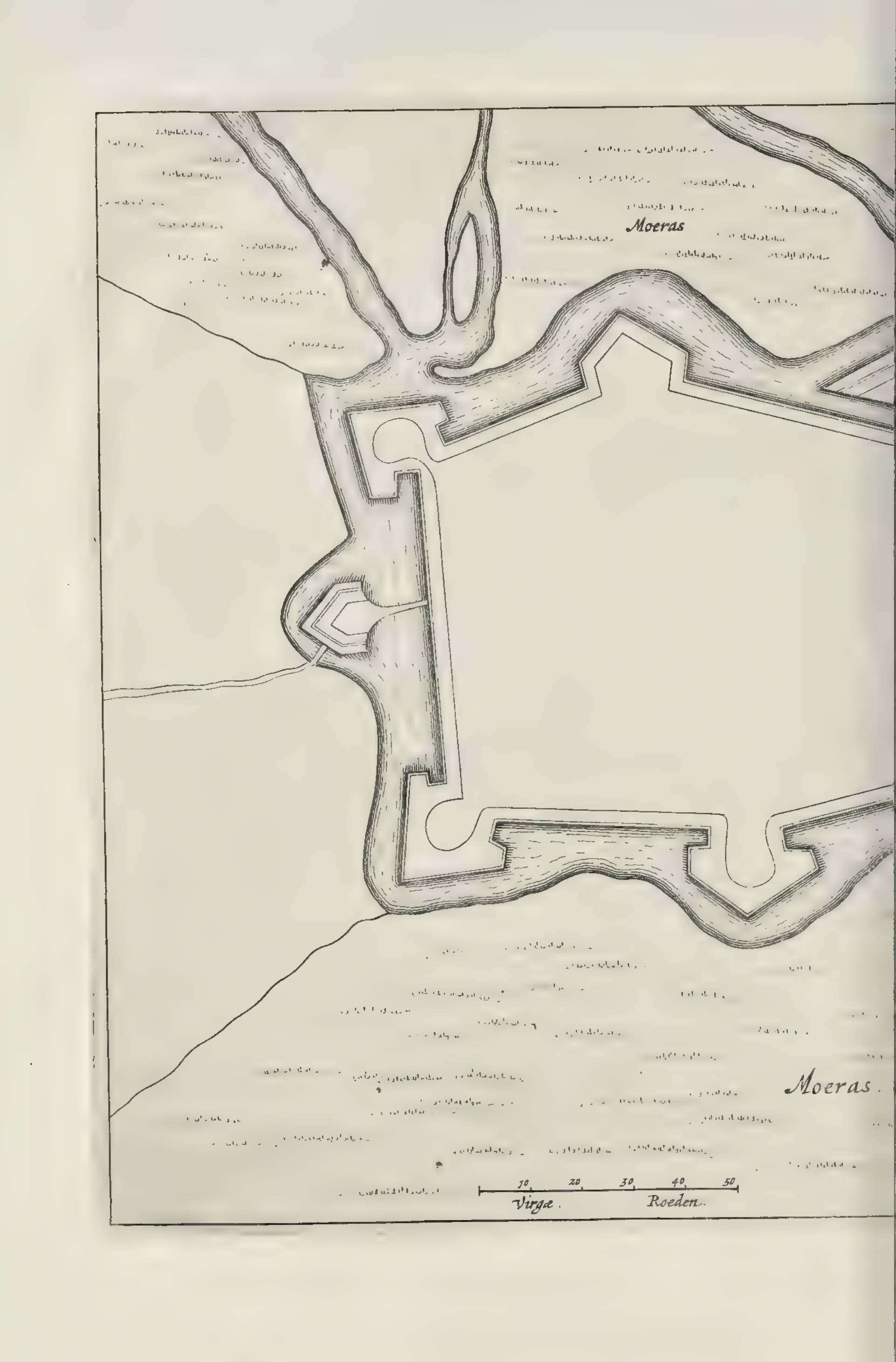
([a]) 26 Decemb. 1605. Borrius au I liv. des Chron. de Car. sous Rodolfe. ([b]) Le même au même lieu.

Brunſvvik aſſiégé. toit en toutes les rues, en tous les Tamples, en tous les Palais ; enfin le deluge croiſſant toujours, les marchés ſe trouvérent noyés de plus que la hauteur d'un homme, & enſamble toutes les proviſions néceſſaires à la conſervation de la vie humaine. Ces pauvres citoyens affligés, avoient perdu en ce ravage toute la terre de leur miſérable patrie, libre pourtant & toujours perſiſtant en la même vigueur de ſa juſte deffance : bien qu'ils ſe viſſent condânés chés eux à une étrange maniére d'éxil, chaſſés des lieux les plus commodes de leurs maiſons, & contrains de ſe refugier aux greniers & aux combles. Et ce qui randoit encore ces vaillans hommes plus dignes de pitié entre tous ceux qui furent jamais aſſiégés, il falloit néceſſairement & lâchement perir, preſque ſans ennemi : car celui qui étoit devant la ville, injurieux & inſolent ſpectateur de leurs miſéres, étoit en aſſurance, ſans travail & ſans péne, ſans crainte & ſans danger: en cette déplorable condition, ces braves deffanſeurs de leur liberté, ſe voyoient condânés à la mort. ils périſſoient de faim & de ſoif, au milieu de l'abondance même, n'i ayant plus, ni moulin, ni four, ni boutique, qui pût ſervir à la préparation des choſes néceſſaires. chaque chef d'hôtél avéc ſa famille, ſéparé de ſes autres voiſins, par les eaux épanduës tout à l'entour de lui, ſe voyoit comme particuliérement aſſiégé & ſa ruïne preſque toute aſſurée, dans l'enceinte de ſon propre logis ; dont il avoit déja quitté le bas à la merci des ondes, pour ſe ſauver aux plus hauts étages ſans eſpérance toutefois, ni apparance de ſalut. car en ce lieu de ſon dernier refuge il ne pouvoit attandre que d'être accablé par le débris & la cheûte de ſa maiſon, ou que la cruë des eaux qui s'élevoient toujours, ne l'entrainât en ſes abymes. c'étoit fait de cette ville déſolée, & fût tombée ſous le pouvoir de ſes ennemis, enſevelie en ce déluge, deſtituée de toute deffance & vuide de tous ſes habitans : n'eût été que ſur le point même qu'il ni avoit plus de conſeil ni d'apparance de reſſource ſelon les hommes ; la puiſſance de Dieu i eût travaillé, ranverſant cette effroyable digue, & diſſipant tout ce ravage en moins de deux petites heures. ce fut à 10 heures du ſoir, le 17 jour de Mars: *Et miraculeuſement délivrée,* & avant qu'il fut jour au lendemain, les aſſiégeans avoient plié bagage, remettans le ſoin à ceux de la ville de demolir leur camp, & d'abbatre 23 forts dont il étoit fortifié. ([a])

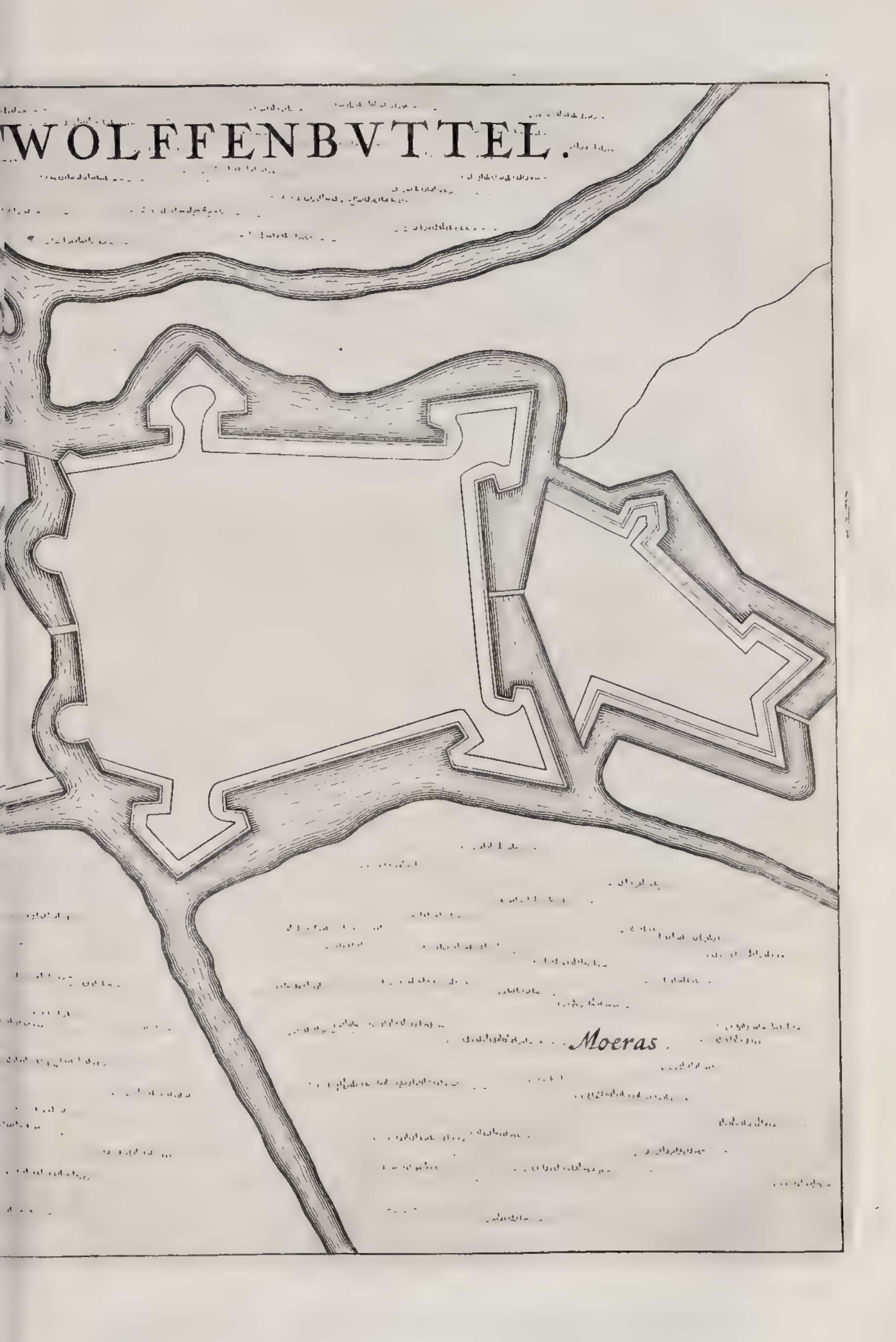
Reſte maintenant de produire *Wolfembutel* pour le dernier éxample, depuis peu vainement aſſiégée par quatre où cinq armées alliées enſamble, (*de Lunebourg, de Heſſe, de Weimar, & celle des François joins aux Suédois*) preſque étouffée en ſes propres marais : & ſi fort déchirée & délabrée, du ravage des eaux, que ſon rampar de terre à péne étoit capable de ſupporter la garniſon, & ſambloit à toute heure qu'il ſe deût écouler en limon : il ſeroit ſuperflu d'en étandre plus au long la deſcription : puiſque nous venons de randre l'Onacre ſuffiſamment atteint & convaincu de perfidie : c'eſt aſſés de toucher en paſſant ce ſiége de *Wolfembutel* ſecouruë pour cette fois par *l'Empereur*, comme un autre fois lui même avoit mis le ſiége devant.

4. Si

(a) Emmanuel Met. l. XXVII. feuill. 547. Borrius feuill. 66 de mon édition en l'année 1606.



Moeras
Moeras
10 20 30 40 50
Virgæ
Roeden


WOLFFENBVTTEL.
Moeras

4. *Si l'assiégeant, détournant le cours de la riviére de son lit ordinaire, ne trouve pas qu'il soit à propos d'en submerger la ville, il pourra le conduire tout autour de son camp, pour en exclurre l'ennemi du dehors, qui le voudroit contraindre à lever le siége.* Nous avons remarqué sur la *derniére incommodité*, du terroir précédant, que le Prince d'Orange en usa ainsi au siége de Bréda.

Incommodités de la situation sur riviére.

Le même Prince, au dessein quil eût & qu'il éxécuta prenant Bosleduc, ne voulût pas i employer la force des eaux, mais celle du feu; ni la noyer par le secours de ses trois fleuves, mais la faire sauter en l'air par l'effort des mines: ni l'avoir par famine, mais la prandre par industrie d'Architecture & par force d'armes: ce fût pourquoi, *il opposa des digues, d'un côté, contre le cours du fleuve Aa*, (*vers* le quartier d'Ernest,) *& de l'autre part contre le Dommel*, (devèrs son quartier:) *& eût des causes importantes de ce dessein. La plus pressante fût, afin que l'eau qui se trouvoit comprise en l'enceinte du Camp ne fût contraire & ne traversât les approches: il vouloit aussi faire en sorte qu'elle se repandit au plus loin, aux environs hors de son quartier & de celui du Comte Ernest*, c'est à dire tout à l'entour du camp; car ces deux quartiers, celui du Prince & celui du Comte Ernest étoient opposés l'un à l'autre, de plein diamétre. *La levée qui détournoit le cours du Dommel, outre sa garde nécessaire, étoit toujours accompagnée de pontons & autres bateaux; & la raison d'une si forte garde, c'étoit de crainte, que si l'ennemi, ou la force de l'eau venoit à la rompre, la communication vers le quartier du Prince n'en fût empéchée: ou nos approches interrompuës, ce qui eût retardé, ou incommodé l'entreprise: on vouloit aussi que toute l'enceinte fut libre & que les quartiers séparés ça & la peussent communiquer ensamble & s'entre secourir: & surtout qu'ils ne fussent pas exposés, ainsi à part, aux sorties de ceux de la ville, mais que le Prince*, qui avoit avéc soi la meilleure partie de l'armée *eut toujours le moyen de les assister aisément. On détourna de même le fleuve Aa du côté d'Ernest, & pour les mêmes causes. De telle facon, que tout le Camp se trouvoit compris entre les bras de ces deux fleuves.* (a)

5. *Je dis enfin,*(b) *que les villes situées sur mer ou sur les riviéres ne sont pas seulement sujettes aux assaus de leurs voisins, mais aussi peuvent être surprises par leurs ennemis éloignés, au moyen de la promtitude & commodité des passages de mer:* soit qu'ils i soient appelés pas des traîtres, ou qu'ils nous prennent à dépourvû, il leur sera aisé de recevoir secours de toutes pars, avéc assurance & de se maintenir en la possession de leur conquête. Nous avons ici l'éxample *de Calais*, (c) autrefois si pernicieux à la *France*, dont les habitans, aprés un siége de trois années, furent contrains de se remettre à la discrétion de leur ennemi, *Edouärd le grand* Roi d'Angleterre, extrémément irrité contre eux & qui s'étoit obligé par serment de les traiter sans miséricorde à cause de leur opiniâtreté: ce fut en l'an 1347 qu'ils furent tous chas-

(a) Heins. au l. 1. de l'hist. du siége de Bosleduc, feuil. 37. de mon édit. les Barbares mêmes nous ont enseigné, ce qui se doit craindre d'une riviére, qui passe au travers d'une ville. *Soliman*, assiégeant Vienne 1529, empoisonna toutes les fontaines & les ruisseaux, qui entrent en la ville. Ortel. en sa Chronique de Hongrie, 1 partie, feuill. 31 de l'édition Flamande. Cent ans aprés en 1629 *Mataran* roi de Java, assiégeant la meilleure de nos forteresses Oriantales, Batavie dont les quatre bastions sont nommés, Diamant, Pyrope, Perle, Sapphir: voyant le peu de progrés qu'il faisoit par la voye des armes, essaya d'arrêter le cours de la riviére, par le moyen d'une palissade, au dedans de laquelle il fit jetter quantité de charognes d'hommes & de chevaux, a fin que cette eau corrompuë remontant vers la ville, i engendrât la contagion. les assiégés furent contrains de creuser des puïs avéc grand péne. le siége de la Holl. Oriant. *(c)* de Serres en Philippe de Valois 1347, feuil. 663 de mon édition.

ſés & une nouvelle colonie d'Anglois miſe en leur place par le Victorieux: qui s'étant bien fortifié du côté de la terre & l'ayant ainſi comme ſéparée de ſon continent ; l'attacha d'autre part à l'Angleterre par le moyen de ſes vaiſſeaux, & la lui randit preſque héréditaire : ſes ſucceſſeurs en ayant conſervé la poſſeſſion CCXI ans, (l'Empire des *Perſes* n'en avoit duré que CXXX juſques à la conquête d'Aléxandre) enfin les François i rantrérent en l'an 1558 & réünirent ce mambre néceſſaire à ſon cors ancien, par le droit des armes, contre lequel nulle preſcription de poſſeſſion immémoriale ne peut ſuffire.

Si cét éxample ſamble ſuranné, j'en produirai qui ſeront de plus fraîche datte, & de notre âge.

La Hollande & Olinde aux Indes.

Nous autres Hollandois Europeans, avons aquis par le ſecours de nos navires, des villes maritimes en *l'autre monde* & en l'*Ocean* même, ou jamais nous n'eûſſions abbordé par terre, & par ce moyen nous avons fondé une *nouvelle Hollande*, en l'Iſle de Java de l'Inde Oriantale. En *l'Amérique*, nous avons pris *Olinde* capitale de Pernambouc ; ainſi nous partageons le Monde, d'un côté avéc *les Portugais*, & de l'autre avéc les Caſtillans.

Rige de Livonie, Pillavv de Pruſſe, Stralſund de Poméranie.

Mais ces éxamples ſont encore trop éloignés : il nous faut aprocher davantage, & conſidérer, *Rige de Livonie*, *Pillau de Pruſſe*, *Stralſund de Poméranie*, autant de villes autant de buchers & de torches ardantes de leurs provinces, mais attandu que les playes ſont encore reçantes, & que les auteurs de tant de miſéres ſont encore vivans, je m'en reméts à ce qu'en dira & en jugera, la juſte & véritable poſtérité. J'ajouterai ſeulement un éxample, receuilli du théatre de notre Europe. Ce puiſſant Roi d'Eſpagne *Philippe II*, Dominateur en Aſie & en Afrique, & en tant de Royaumes de notre Europe, ſoufrit une eſcorne honteuſe, accompagnée d'un dommage ineſtimable, mais par quel ennemi ? la Réne d'Angleterre paſſa la mer pour lui attacher cét affront ſur le viſage. C'eſt à cette fois que nous ranvoyons à *l'hiſtorien du ſiége de Bréda*, la rancontre qu'il fit autrefois ſur ce paſſage : *une femme a fait confuſion en la maiſon de Nabuchodonoſor.* (b) ce grand roi, qui en toute ſa vie, laquelle approcha de ſeptante ans, n'avoit ni veû ni apris de mémoire que depuis 80 ans, aucun ennemi étranger eut jamais mis le pié en Eſpagne : qui étoit la terreur & le fleau de tout le monde : eût été réduit à toute extrémité, par le moyen de *ſa Calis* ville maritime, ſi les victorieux (c) euſſent été capables de ſe ſervir des avantages de leur victoire. Ce raviſſeur de tous les Empires de l'Univers, devenoit la proye, non pas d'une *aigle génereuſe*, mais d'une *ſimple colombe d'Angleterre.* Et ſi, toute la gloire de cét exploit n'appartient pas aux Anglois ſeulement:(ſi non entant qu'ils en furent les premiers auteurs) les provinces confédérées i entrent auſſi, pour une part & conſidération principale de la conduite & de l'exécution, & de la dépance : *Car de CL navires dont cette flotte fût compoſée,* (d) *les Etâs unis en envoyerent XXIV, la Réne XX ſeulement, quelques particuliers Anglois un peu plus de XL en aſſés mauvais équipage de guerre ; toutes les autres qui étoient en nom-*

(a) Q. Curſe li. IV. (b) Herm. Hugo feuillet 123 de mon édition. (c) Reid. l. XV de ſes Annales feuil. 419 de l'éd. Lat. (d) Le même liv. XIII de ſes Ann. f. 339 de l'éd. Lat.

nombre plus de L X X *, c'etoient vaiſſeaux marchans, chargés des munitions néceſſaires & de quelques ſoldâs dont on devoit ſe ſervir à terre.* C'étoit *toute la flotte des alliés :* mais au port perfide de Calis, étoient à l'ancre, L X X V I I navires de guerre : & quelques L V I ou L V I I autres navires marchans, chargés de riches marchandiſes, eſtimées, au moins, à onze millions de ducats. *La ville de Calis fût priſe d'abbord* (a) *avec perte de* X X V *ſoldâs ſeulement : Les habitans rachetérent leurs vies pour la ſomme de* C X X *mille ducats, leurs biens furent expoſés au pillage.* X L *citoyens pris en ôtage & envoyés en Angleterre, i moururent du depuis en priſon : car le roi avoit fait tres-expreſſes deffances que nul de leurs parans n'eut à les racheter. Il i avoit tant en la ville qu'en la citadelle environ* I X *mille hommes,* I V *mille capables de porter les armes, tout le reſte etoit inutile à la guerre : Au même lieu étoit un Arſenal royal, & des armes pour armer ſix mille hommes, quantité de mâs, de cordages, & de ſamblables choſes appartenantes à la fabrique des navires. Le Comte d'Eſſex ayant pris Calis en cette maniére; le penultiême de Juin, il ſe diſpoſoit à l'attaque des navires qui étoient à la radé du port Real, quand Pierre Herriera Alcayde ou Iuge de camp & quelques marchans s'en vinrent à lui & le ſuppliérent de trouver bon qu'ils peuſſent racheter leurs vaiſſeaux & leurs marchandiſes. Que du butin pillé par le ſoldat, il n'en revenoit au public, que bien peu de profit : mais que le général touchant lui même cette rançon, ce lui ſeroit un avantage & notable commodité pour l'éxécution de ſes deſſeins. C'étoit bien comme l'entandoit le Comte d'Eſſex: il fût donc d'accord de ſe contanter de la cinquiême partie de toute la ſomme à quoi ſe montoient les vaiſſeaux & les marchandiſes, eſtimés à dix millions de ducats : excepté ſeulement les navires Royalles. A péne cét accord étoit fait, que le feu fût mis en toute la flotte, par le commandement du Duc de Medina : Aimant mieux perdre la troiſiême partie des forces navales du roi, & priver ſes ſujéts particuliers d'une ſomme de dix millions de ducats, que de ſouffrir que l'ennemi en emportât la cinquiême partie. Ie dirai ceci en paſſant, qu'entre les navires du roi, il i avoit quatre galions extrémément grans, S S. Philippe, Thomas, André & Matthieu. Chacun deſquels étoit pourveû de LIV canons de cuivre, & portoit ſept cens hommes. Avant la priſe de la ville, les Eſpagnols les avoient pouſſés ſur la gréve & i avoient mis le feu, dont Philippe & Thomas furent brulés, Matthieu & André furent conſervés. & du depuis remis en mer & emmenés en Angleterre. En ſuitte de ces choſes, les Anglois mirent en conſeil, s'il étoit à propos de retenir la ville, ou de l'abandonner. Quoi que le Comte n'eût point eû ſur cela de particulier commandement de la Réne, il montroit toutefois une grande inclination de s'i arrêter ; & de conſerver ſa conquête avec de Vére colonnel de la Cavallerie, & la nobleſſe volontaire & quatre mille ſoldâs choiſis de ſes troupes. Il ſe voioit en lieu, fort de nature & avantageux pour incommoder toute l'Eſpagne: qu'il pouvoit à toute heure être refraichi* de nouveaux ſecours ayant la mer ; & qu'ayant abbatu le pont. (par le moyen duquel l'Iſle de Calis eſt attachée au continent de l'Eſpagne) *il ne pouvoit etre aſſiégé de quelque grande armée que ce fût, ſinon en paſſant le détroit. Cependant, que toute l'Eſpagne étoit ouverte aux forces navales des Anglois. Qu'il étoit encore bien aiſé de couper de petites langues de ter-*

Example de Calis en Eſpagne.

(a) Le même f. 340.

terre pour espandre la mer tout autour de la ville même & en faire une Isle, au milieu de l'Isle. Que sans difficulté, le roi de Fés & de Maroc, ennemi capital de celui d'Espagne, ne manqueroit pas de le secourir. Et disoit le Comte, si notre entreprise succéde, c'est une grande gloire que nous aurons aquise à notre Princesse : si elle manque, quel plus honnorable tombeau, puis je souhaiter, que d'etre enseveli sous les ruines de Calis. (a) *Mais Houvard, Admiral de la flotte Angloise i contredisoit, alléguant que c'étoit faire chose que la Réne n'avoit point commandée, & que les secours qui viennent par mer, ne sont pas sans difficultés. Ayant donc chargé leurs navires du riche butin de Calis, ils brûlérent la ville, & se mirent a voile le 16 jour de Julliét, avéc dessein de ravager encores, autres ports & autres flottes du roi d'Espagne. Mais le monde s'étonna grandement, que l'Anglois eût abandonné la conquête d'une Isle si puissante & de situation si avantageuse que celle de Calis : qu'ils avoient espéré devoir être l'occasion d'une guerre perpetuelle contre l'Espagne, & peut être aussi de sa derniére & totale ruïne. Quelle apparance, disoit on, que pour la seule espérance de quelque butin, on deût faire une entreprise de si grande & si excessive dépance. Qu'on avoit mis en mer une flotte royalle de vérité, mais que c'étoit ensin, tout le fruit de la Victoire. Ceux qui souhaitoient la prospérité des affaires de l'Angleterre, en conçûrent une grande indignation : au contraire les Espagnols reprirent courage, & ne manquérent pas de vanter hautement la gloire de leur nation, en ce que les Anglois, n'avoient pas seulement osé attandre la rancontre de leur armée. Mais en effét, toutes choses considérées, quoi qu'il eût été bien plus à propos de maintenir cette conquête, qui avoit tant coûté de travaux & de hazars & de dépance : il est vrai toutefois que l'Espagne en reçût une notable perte, & que la puissance du roi en fut de beaucoup affoiblie, ayant perdu la troisiême partie de ses forces de mer. Une autre flotte de XXX navires de guerre qui se préparoit à Lisbonne en même temps, & qui devoit partir pour Calais & la petite Bretagne, contre la Flandres & l'Angleterre, fut comprise en cette meme calamité. Car six cens piéces d'artillerie qui la devoient armer, en trois frégattes qui furent brulées au port Réal, coullérent à fons. Mêmement l'Admirale de la dite flotte, portant le nom de S. Philippe, i avoit encouru la même fortune : & disoient encore les prisonniers, qu'elle portoit deux millions de ducats, pour la paye de l'armée navale, & la subvention des armées, contre les François & les Flamans. Ainsi en toute cette flotte, i comprises lesdittes trois frégattes, chargées en fons d'artillerie, le roi d'Espagne fit perte de plus de douze cens piéces de canon. l'Alcayde de Calis, avouoît aussi, que par la ruïne de cette flotte, la plus riche de toutes celles qui jamais étoient parties pour les Indes, le roi d'Espagne perdoit l'espérance de tout son revenu du côté du Levant, qui se montoit à l'estime de dix millions de ducats. Mais le principal avantage de cette Victoire fût en ce que, la foiblesse des Espagnes fut reconuë, ce qui devoit hausser le courage à tous ceux, qui pouvoient être en volonté de les attaquer. En tous les lieux ou les Anglois prirent terre, ils portérent l'épouvante & la fuitte par tout. Il n'i avoit, ni ordre, ni commandement pour faire résistance, tous ces peuples étoient inhabiles & sans expériance au fait de la guerre. Et ce roi si puissant aux pays éloignés, chés lui étoit sans armes & destitué de bonne deffance. Ces choses exécutées en cette façon*

(a) Reidan. liv. XIII de ses Annales f. 340 de l'éd. Latine en l'an. 1596.

con, le Comte s'étoit resolu d'essayer Lisbonne, Bayonne, Coronne, S. André & les autres ports de la côte d'Espagne: mais sur tout, tandis qu'il avoit encore des vivres, il vouloit attandre le retour de la flotte, qui apportoit des Indes sept millions de ducats, ainsi que l'on disoit. Mais Houvard ayant hâte de revoir son pays, fit voile devers l'Angleterre & laissa le Comte: &c. Le pillage de Calis, n'entre point en conte, avec les dommages ci dessus exprimés: Les marchans *d'Amsterdam*, de *Middelbourg* & de *Harlem*, s'en ressantirent aussi, i ayans fait perte de plusieurs marchandises de toilles, de soyes & autres, butinées par les Anglois & mêmement par leurs compatriôtes, jusques à la somme de plus de trois cens mille francs. (a) Mais donnons ici en passant une touche à la mauvaise conduite des Anglois en cette entreprise, ou plutôt à la jalouse perfidie de ce Houvard.

Peut être Barcelonne.

La premiére faute qui fut commise, à deux chéfs: en ce que les Anglois avant toute autre chose (Calis ne leur pouvoit pas échaper) n'attaquérent pas la flotte Royalle: mais donnérent à leur ennemi le temps & le moyen de recourre leurs hommes, qui se sauvérent en partie en chalouppes, une autre partie à la nâge: & encore de pousser leur flotte sur le sable & d'i mettre le feu: & davantage, d'en laisser échapper X X galions; *car en même tems que partie des trouppes Angloises, qui étoit à la garde du pont* (del Suazzo, qui joint l'Isle au continent d'Espagne) *eûrent quitté leur poste pour courir au pillage de la ville comme les autres, X X galions se tournérent devers le pont, où, ayans abbatu quelques unes des piles dont il est soûtenu, ils trouverent moyen de s'échapper, par ce chemin qui jamais n'avoit été essayé, tant s'en faut qu'il fut en usage. or ces X X galions, incommodérent du depuis grandement les Anglois en leur entreprise, car ils étoient toujours devant ou derriere le long de la côte donnans avis aux leurs d'être sur leurs gardes: ils eûrent mêmement la hardiesse d'attaquer la flotte sur son retour, & d'en retirer pour leur part un navire de charge, où etoient des chevaux & quelque bagage.* Si donques les Anglois eûssent été sages, ce qu'ils avoient à faire premiérement, c'étoit de joindre à leur forces navales, cette autre flotte Royalle, pléne de grans navires, de soldas, de matelôs, d'artillerie & de toutes provisions nécessaires: accrûs d'une telle puissance, avéc leurs forces déja redoutables, toute l'Espagne ensamble n'auroit point été capable de leur résister. car l'Espagnol, incertain du lieu qu'ils auroient voulu attaquer, auroit été contraint de séparer les siennes en divers ports de l'étanduë de son état. Ainsi distraites & divisées, il s'en falloit béaucoup qu'elles fussent bastantes pour soûtenir la seule flotte Angloise: que si celleci eût été cruë & ranforcée de celle d'Espagne, c'étoit pour chasser les Espagnols de toute la mer & les réduire aux termes inévitables de la derniére extrémité.

Maintenant, ayant en leur puissance une si grande quantité de riches marchandises, estimées à tant de millions, & qui pouvoient sur le champ même être vanduës argent contant à leurs anciens maîtres, ils avoient le nerf des affaires & le moyen d'entretenir une longue guerre en la côte d'Espagne, jusques à la faire périr de ses propres armes & facultés.

(a) Reidan l. XIII de ses Ann. 1596 f. 338 & 342 de l'édit. Lat. Météran l. XVIII f. 368, & suivans. Borrius l. XXXIII de la guerre Belgique f. 54, & suivans.

Ce fût la seconde faute d'abandonner si légérement une place si forte de situation naturelle, si aisée à fortifier jusques à la randre inexpugnable, si commode aux peuples maritimes des provinces Belgiques & de l'Angleterre, pour nourrir la guerre au sein de l'Espagne, & enfin qui avoit tant coûté à aquerir: ce fut di-je une grande foiblesse de lâcher cette prise si aisément: mais il en a été ci dessus suffisamment parlé.

Ils firent une troisiême *faute* de presser si fort leur retour: car s'ils eûssent eû patiance d'assiéger la côte d'Espagne dix ou douze jours, cette riche flotte de sept millions de ducats, tomboit en leurs mains, lassée & languissante d'un voyage si long & si pénible: & l'eûssent emportée avéc peu de péne & sans aucune perte considérable.

Mais *la quatriême faute* qui fût la principale & la seule cause de tous les desordres qui arrivérent en la conduite de cette entreprise, ce fût d'avoir donné deux chéfs pour commander avéc puissance égale, à toute la flotte; *Le Comte d'Esséx*, auteur & éxécuteur de tout ce qui fût fait de louäble & d'honnorable; & *Hauward* ennemi & perturbateur des bons conseils. Maintenant, si vous éxaminés sérieusement, toutes les pertes & les ruïnes que lui a fait souffrir cette Calis ville maritime; & celles encore qui lui étoient inévitables, sans la mauvaise intelligence des conducteurs de l'entreprise: je m'assure, que vous m'accorderés aisément que la mer ne produira jamais à quelque pays que ce soit, de si notables commodités, qu'il s'en puisse faire une juste companſation à l'encontre de tant de dommages & de calamités ci dessus décrites. De là, je vous laisse à juger *des avantages ou desavantages des villes maritimes*, pour dire sainement de quel côté panche la préférance.

Je fermerai ceci, par un discours qui se lit au livre I de la guerre Punique d'Appian d'Aléxandrie, ou *Censorin* Consul de Rome est introduit parlant en ces termes. *Alors Censorin, (celui ci avoit plus d'éloquance que son collégue) représantant en son visage beaucoup de gravité, prit la parolle en cette façon: Messieurs de Carthage, quant à ce qui concerne cette promte obéïssance que vous avés montrée, en donnant les ôtages & en remettant vos armes en nos mains, nous avons sujét d'être contans de vous: mais il n'est point besoin d'employer ici beaucoup de parolles, puisque vous voyés la pressante nécessité, ne différés point d'accomplir d'un même courage les autres commandemens du Sénat, quittés nous Carthage, transportés vous ailleurs en quelque autre lieu de votre territoire, pourveû qu'il soit éloigné de la mer de L X X X stades: car enfin nous sommes du tout résolus de ruïner cette ville de fons en comble.* Là dessus le discours du Consul fût interrompu, par un cri de la multitude, qui élevoient leurs mains au ciel, & prenoient les Dieux à témoins, de la foi des accors violée, i ajoûtant plusieurs grosses injures.

Le Consul reprit. *Ce que le Senat a commandé, que sert il de le répéter tant de fois? il l'a commandé & faut qu'il se façe: je ne ferai pas toutefois de difficulté de vous en dire les raisons, si vous êtes plutôt en disposition d'être persuadés, que d'être contrains. Autant de fois que cette mer vous représante votre ancien Empire &*

votre

votre puiſſance. autant de fois elle vous provoque à mal faire & à vous ſoulever & de là vous emporte en de nouveaux malheurs : L'occaſion de cette mer vous a fait prandre la Sicile & vous l'a fait perdre : vous a fait paſſer en Eſpagne pour en être chaſſés peu aprés ; mêmes durant le temps de l'alliance vous voliés les marchans & principalement les nôtres, & pour couvrir vos crimes, les jettiés en la mer : juſques à ce que vous i fûtes ſurpris, & nous vous fîmes perdre la Sardaigne pour l'amande de vos forfais : c'eſt donques cette mer qui vous a ôte la Sardaigne, parceque de ſa nature elle porte les courages des hommes à l'avarice, comme elle eſt de promt & facile rapport : autrefois les Athéniens addonnés à la marine, s'accrûrent en puiſſance par le moyen de cette mer, & la même fut auſſi la cauſe de leur ruïne : car les conquêtes qui ſe font par la mer, reſſemblent à la marchandiſe, elles viennent en foulle & s'en retournent tout à la fois : il vous doit ſouvenir que ceux la dont je viens de parler, apres avoir avancé leur Empire au dela de la mer d'Ionie, juſques en la Sicile, ne peûrent jamais établir de bornes a leur ambition, qu'ils ne l'euſſent perdu tout entier. Et remettans leurs ports & leurs navires en la main de leurs ennemis, ils ruinérent eux mêmes ces longues murailles, & renoncérent à la mer, ce qui les conſerva long temps en proſpérité : car en effet, Meſſieurs de Carthage, la vie terreſtre eſt plus ferme & plus ſtable, & les labeurs de l'agriculture ſont plus aſſurés : & ſuppoſé que le profit & le revenu n'en ſoit pas ſi grand, auſſi n'eſt il pas ſi fort incertain que celui de la marchandiſe : je vous dirai, ce que j'en panſe : Il ne me ſamble pas qu'une ville maritime ſoit une terre ferme, mais un vaiſſeau qui flotte expoſé a mille changemens d'affaires. Mais les places mediterranées, receuillent le fruit du labourage ſans hazard, & en toute aſſurance : auſſi toutes villes Royalles des temps paſſés, ont été ſituées au milieu de la terre : par ce moyen, les Perſes, les Médes, les Aſſyriens, &c. Se ſont élevés en puiſſance. C'eſt ainſi que parloit Cenſorin des villes maritimes, vous ſamble t'il pas qu'il a bonne raiſon ?

Les avantages des Isles.

1. *Les Forteresſes inſulaires eloignées du continent de CXXX verges ſont moins ſujettes à l'effort de l'artillerie* ; parce qu'elles ſont au de là de ſa portée.

2. *Les vaiſſeaux ennemis étans en mer ne peuvent pas auſſi leur apporter beaucoup de dommage.* parce que l'addreſſe des coups de leur artillerie eſt fort incertaine ; étant néceſſaire pour faire bréche raiſonnable à une forteresse, que le canon dont elle eſt attaquée, ſoit fermement pointé en lieu conſtant & invariable, pour battre continuellement & coup ſur coup un même endroit, juſques à ce qu'il s'ébranle & tombe par piéces, & face une large ouverture. *Les avantages des Iſles.*

3. *On s'i fortifie aiſément & à peu dépance.* car des ouvrages légers & minces i ſuffiront aſſés.

4. *Les habitans d'une Iſle peuvent empécher la deſçante de l'ennemi avéc peu de difficulté.* La mémoire eſt encore toute recente de ce qui s'eſt paſſé entre les François & les Anglois en l'Iſle de Ré, & partant il ne ſera pas néceſſaire de le rapporter en ce lieu.

5. *Les autres avantages remarqués en la situation précédante, se peuvent appliquer ici.*

LES INCOMMODITE'S DES ISLES.

1. *Il revient peu d'utilité au continent, des forteresses qui sont dans les Isles:* parcequ'elles en sont du tout détachées.

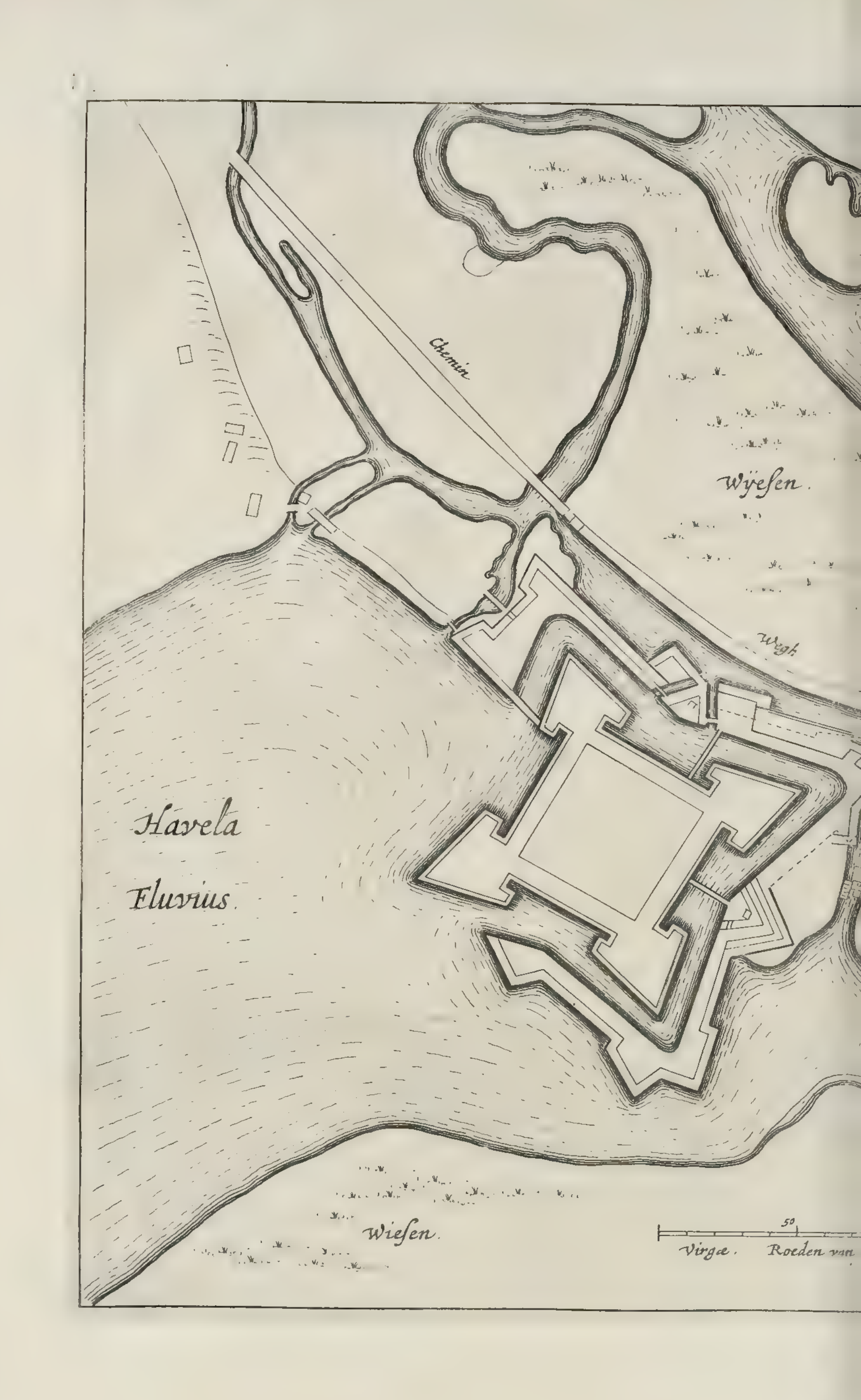
2. *Les coups de canon tirés des vaisseaux à l'encontre ne laisseront pas d'i faire dommage:* particuliérement si les ouvrages sont de foible & légére structure.

3. *Où la terre se trouveroit mal propre à la construction des ouvrages, la Fortification des Isles seroit de tres-grande dépance.*

4. *Celui qui les assiége, n'a point de besoin de Cavallerie, ni de somptueuse circonvallation.* Mais il peut convertir cette épargne à l'usage de navires de guerre & de samblable équipage; cependant la mer lui demeure en sa possession dont il retire toutes sortes de commodités.

Ses Incommodités. 5. *La structure de telles Forteresses insulaires est quelquefois sujette à beaucoup de hazars:* car le flux & reflux de la mer ou l'impétuosité du fleuve, leur livrent souvent de rudes assaus: ce qui oblige quelque fois à construire des digues & des levées & des pointes de terre pour les soûtenir. La plus grande partie de la Northollande, se conserve entre de telles digues, laquelle est plus basse de quelques piés, que la planûre de la mér, mêmes alors qu'elle est la plus tranquille: ce qui ressamble à un miracle, & n'est pas une foible marque de l'industrie des Hollandois. pareillemant toute *la Walachrie*, qui est la principale des Isles de Zélande & particuliérement ses villes maritimes *Flessingue & Vére*, sont soutenuës par le moyen de telles levées à la réparation desquelles on travaille continuellement: autrement la mer les auroit engloutiés depuis long temps. Depuis six ou sept ans, *Vére* soufrit un notable dommage pour avoir négligé d'entretenir une telle digue, ou pointe de terre que la mer ayant renversée, se fit passage pour abbatre une partie de ses murailles, & mêmement une fort belle tour qui servoit à la deffance du quai.

6. *Il est bien souvent arrivé, que les Isles, qui se tiennent assés assurées de se voir ceintes de la mer de tous côtés: pour avoir dédaigné de se fortifier par le secours de notre Architecture, contantes en leurs villes maritimes de legers ouvrages, & sans deffance aucune aux méditerranées, ont payé ce méprıs d'une totale ruine, procurée par des ennemis étrangers & lointains.* Sans que je parle des domestiques dont les Isles ne sont non plus éxantes que le continent. *Les pays*, dit *Bodin*, (ce sont ses termes) *qui sont destitués de bonnes forteresses, aprés une bataille ou deux, tombent en la puissance des ennemis, & souvent il arrive que de petites troupes i surprennent & prennent l'assurance d'i attaquer un bien plus grand nombre, d'ailleurs braves hommes, mais dézarmés & hors de deffance. Ainsi l'Angleterre vint au pouvoir des Anglois-Saxons qui en chassérent les Bretons: Les Anglois vaincus, cette même Angleterre fut assujétie aux Danois: puis aux Normans sous le Duc Guillaume*, tous ces ennemis leur vinrent sur les bras d'ou-



Chemin
Wyesen.
Wegh
Havela
Fluvius.
Wiesen.
50
Virgæ.
Roeden van


SPANDOW.
Wiesen.
Faubourg. Vorstatt.
Havela flu.
100

d'outre mer. *Et quand les factions d'York & de Lancastre excitérent des guerres civiles en ce Royaume, nous lizons qu'en six mois il fut trois fois perdu & trois fois reconquis. Et bien que le Roi Edouärd IV i ait affermi sa domination, toutefois aprés son decés, Richard fut contraint d'en céder la possession, qu'il avoit malheureusement aquise par un parricide, à Henri VII banni, retournant avéc une armée, & tout celà se fit en un moment ; accidens qui sont inconûs aux pays, qui sont munis de bonnes forteresses.* Que ceux qui dédaignent & qui haïssent notre Architecture militaire écoutent ceci, & qu'ils aprennent de *Bodin* son importance, son utilité & sa nécessité, & combien son excellance lui donne d'avantage sur tous les autres arts que l'industrie humaine a invantés : il est en cét endroit censeur inéxorable & sans reproche ; qu'ils prennent donc cét avis de lui, en faveur de notre Architecture & deviennent sages.

C'est enfin ce que j'avois à dire, touchant la nature des plans & des fons destinés à la construction de nos ouvrages d'Architecture militaire.

Mais pour adjoûter quelque chose *du chois des places* que l'on voudroit fortifier, il faudra mettre en considération les suivantes commodités, qui serviront comme d'une pierre de touche pour les éxaminer bien à propos.

En ce qui concerne le chois de la place à fortifier, on considérera:

Le lieu que l'on desire fortifier doit avoir les qualités suivantes, s'il est possible.

I. LA TEMPE'RATURE de l'air, s'il est SALUBRE, & DES EAUX, si elles sont SAINES.

II. LA QUALITE' du TERROIR, s'il est fertille.

III. CELLE de la TERRE & DU FONS, s'il est propre à la construction des ouvrages.

IV. La SEURETE' de la SITUATION en elle même : & en dernier lieu

V. Son APTITUDE à l'éxécution des fonctions militaires.

Si on a le chois des trois premiéres *considérations*, ou *précautions*, il faudra bien se donner garde de les négliger. Le soldat qui est affligé de cors & d'esprit & infecté de la contagion d'un mauvais air & d'une eau corrompuë, ne peut pas avoir l'alégresse qui est nécessaire pour se bien aquiter de sa charge. car étans enfermés & abbatus des incommodités d'un siége, de travaus, de faim, de veilles, de gardes fréquantes, *le mauvais air* se convertit en peste; *L'eau corrompuë* engendre des obstructions & le scorbut, la ruïne & la mort, d'où procéde la perte totale d'une garnison assiégée. Voici comme par le Végece.(a) *En l'Apouille, la vieille ville de Salapia, étoit située en lieus samblables dont les habitans, qui tous les ans en soufroient de grandes maladies, s'addressérent un jour à Marcus Hostilius, & le supliérent au nom de leur république, qu'il lui plût de vouloir leur chercher & leur choisir une place qui fût commode, pour i transporter leur habitation & leurs murailles; ce qu'il accorda; & le mit promtemant en* *éxé-*

Bonne température d'air & d'eau;

(a) Liv. V. de la Républ. (a) Liv. I, chap. IV.

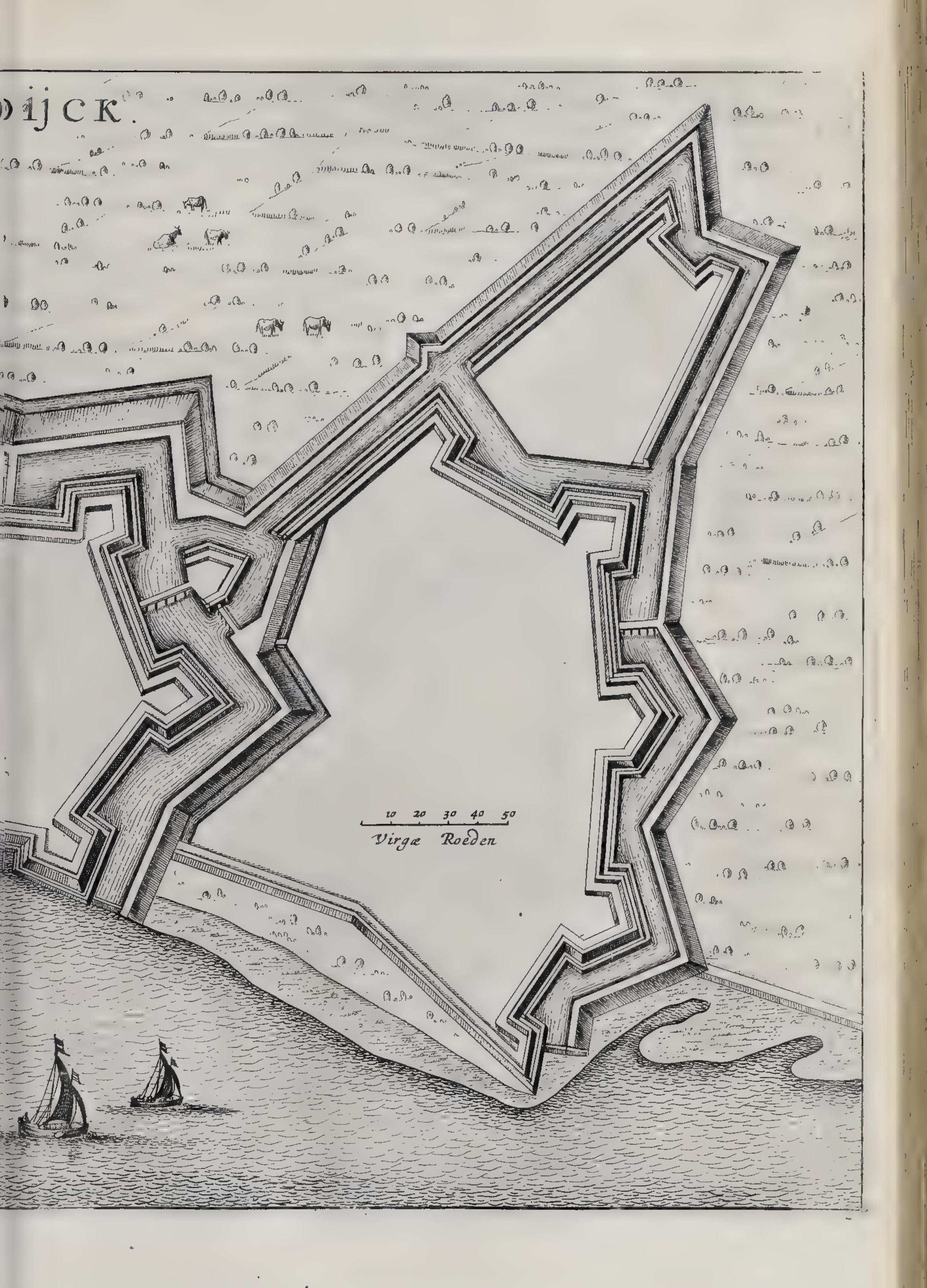
éxécution, ayant trouvé le moyen d'acheter une possession le long de la mer: sur laquelle, aprés en avoir obtenu la faculté du Sénat & du peuple Romain, il fonda les murailles & en distribua les aires à raison d'un sesterce de rante fonciére à chaque citoyen. Quoi fait; il dériva un lac de la mer, & fit un port joignant la ville. Par ce moyen les Salapins, se sont séparés de quatre mille pas de leur vieille ville, & sont maintenant situés en lieu salubre. Toutefois cét échange de situation n'est pas toujours permis; mais telle qu'elle est, bien que dangereuse & pestilante, on est obligé de la retenir, & d'i entretenir garnison, de peur que l'ennemi ne s'en saisisse. comme en *Zélande*, à *Thole*, à *Berghes*, à *l'Ecluse* à *Willemstad*, &c. nous sommes contrains de tenir garnison en des lieux, où *la terre, l'eau & l'air* ne valent rien. Ceux de *Leide*, s'en ressantirent bien, quand à la place des soldâs des garnisons envoyés en l'armée ils furent choisis pour leur succéder & pour les ramplacer; car de cette corruption d'air & d'eau, plusieurs furent malades, quelques uns en moururent. Et devant *l'écluse*, en l'année 1604 notre armée presque toute entiére, fut atteinte du scorbut & de plusieurs maladies mortelles: Les chéfs mêmes n'en furent pas éxants, entre lesquels, *Loüis Gontier* (a) Conte de Nassaw, i laissa la vie; & encore *Maurice* Général de l'armée en fut malade.

Ce n'est pas aussi merveille, si les forts *Isendik* (b) & les autres des environs de l'Ecluze, & enfoncés en des marais, & baignés du *Hont*, qui est l'un des bras de *l'Escaut*, sont contrains de se randre *à faute d'eaus;* mais il faut adjoûter, douces & potables. En voici un second éxample considérable. *Maurice & les Etâs avoient plus de courage, qui résolus à l'éxécution de leur dessein, arrêtérent de mettre le siége devant Covorde, avéc les seules troupes de leurs soldâs naturels du pays. Le principal motif de leur entreprise étoit fondé sur la petitesse du lieu, qu'une petite armée pouvoit aizément reserrer & investir de tous côtés.* (ce qui suit *du de faut de bonnes eaux*, donne lieu entre les autres *incommodités du terroir marécageux*; désavantage, qui est insuportable & sans remédc; & ce qui m'en fait souvenir c'est *Covorde*, *Isendik*, & samblables fors situés en marécages, autrement je m'étois oublié ci dessus de le produire en son propre lieu.) *car cette place est assize entre deus marais, dont l'un dure six lieuës jusques à l'embouchûre de Dullart* à l'Oriant; L'autre, a presque la même étanduë vers l'Occidant, *jusques a l'embouchûre Australe. ces marais environnent la Frize, les Omlandes, le terroir de Drenth, & en l'Overyssel, cét espace de terre où sont Stenwyk & Vollenho. En sorteque tout autant que s'étand cette contrée de XII lieuës, il n'i a point de chemin solide, que celui qui méne à Covorde & aux environs: en cét endroit il i a une langue d'arenes, qui fait la séparation des deux marais, ayant de large environ mille pas*, &c. Les fossés étoient presque taris, en telle façon que les simples soldas, qui ne pouvoient recouvrer d'eau d'un autre endroit, n'en avoient pas leur suffisance, & quelquefois la nuit ils se hazardoient d'en tirer du fossé, toute trouble, & encore il n'i en avoit que bien peu. (c) mauvais bruvage, à de pauvres gens demi-mors de travail & de soif! vous samble t'il qu'ils en deviennent plus courageux & plus robustes?

La

(a) Emm. Meter. liv. XXV, feuil. 509 tourné. Item, Ph. Flaming, auteur de l'hist. des siéges d'Ostande & de l'Ecluze. (b) Emm. Méter. liv. XXV, feuill. 509 tourné. (c) Reidan liv. IX de ses Ann. feuill. 225 de l'édit. Lat.


YSE
360 Roeden
DE HONDT.


DIJCK.
10 20 30 40 50
Virgæ Roeden

La Fertilité du terroir des environs produit aussi aux habitans une épargne de dépanse, & les garantit de beaucoup d'inconvénians; entant qu'une ville en telle assiéte, se peut passer de vivres convoyés & aportés de loin, & que surprise de la nécessité d'un siége, l'ennemi ne la trouvera pas destituée des choses nécessaires, ni la contraindre de se randre par l'extrémité de la faim: ayant proche de soi les moyens de se pourvoir & de se ramplir. L'auteur du siége Royal de Bréda, Hermanus Hugo; *On se persuadoit que la provizion de l'hiver n'avoit pas été faite à suffisance pour tant de testes, (on en contoit jusques à XV mille) qui étoient assiegées en cette ville. Que les habitans nourris en l'abondance & malacoûtumés à la guerre & à la faim, ne pourroient jamais suporter la nécessité. Que les François, E'cossois, Anglois, Flamans, (qui composoient la garnison en tres-grand nombre) n'attandroient pas seulement le temps que les vivres commanceroient à defaillir; Les uns par nature, les autres par acoûtumance ne pouvans pas se passer aisément de vivre en délices. ce qui nous faisoit espérer que cette place ne tarderoit pas beaucoup à se randre.* elle tarda pourtant; car *Spinola couvrant son dessein, le 16 Julliet de l'annee 1624, étant la saison propre de se mettre en campagne & les blés meurs, fit marcher son armée devers Breda.* & les articles de la reddition furent signés par Justin de Nassaw gouverneur de la place. Le second jour de Juin 1625. *Tant il est aizé d'entreprandre une guerre à sa propre discrétion, mais l'issuë n'en dépand pas de nous. Tant i a qu'outre le blé qui fût commandé d'être serré par chaque habitant & qui fût mis aux magazins publics, les paysans i en apportérent une tres-grande quantité, pour le garantir des mains des soldâs, alors que nous étions à Gilse, village éloigné de Breda seulement de deux heures de chemin, & que nous ne trouvions pas encore à propos de fermer tous les passages.*

Massada, qui étoit la meilleure forteresse de toute la *Iudée*, nous aprand, avéc quel jugement le Roi *Hérode* sçavoit reconoître & choisir *la situation*, aux places qu'il avoit entrepris de bâtir. ceux qui aiment & qui sont curieux de l'une & de l'autre Architecture, & de l'antiquité, peuvent voir en *Iosephe*, une image de cette admirable structure, au chap. XXVII, du livre VII de la Guerre des Juifs: j'en ai seulement extrait ce qui suit, pour servir à mon intantion. *Le Roi avoit reservé pour la culture & le labour, le sommét de la montagne, parceque la terre i étoit plus fertille & plus maniable, qu'en tout le reste du terroir des environs. afin que s'il arrivoit quelquefois qu'il n'i eût pas moyen d'espérer un secours de vivres du dehors, ceux qui se seroient assurés sur la deffance de ce château, i pûssent trouver de quoi se garantir d'une telle nécessité, &c.* Et un peu aprés. *Ainsi fût randu ce château, fort de nature & de main tout ensamble pour résister contre toute entreprise d'ennemi: Les provisions qui étoient au dedans, regardoient plutôt la longueur du tamps à venir & l'opulance. Il i avoit du blé, pour une longue suitte d'années, pareillement de l'huile, & du vin, & de toutes sortes de légumages, & des dattes de palmiers amassées en grande quantité: & quand Eléazar le surprit avéc sa troupe de brigans, il i trouva toutes ces choses aussi bonnes & aussi saines, que si elles eûssent été toutes fraîches: encore que depuis le tamps qu'elles i avoient été aportées, jusques à celui de la destruction arrivée par les Romains, il i avoit bien peu moins de cent ans: mêmement les Romains trouvérent les restes de ces*

Situation admirable de Massada de Iudée, & sa construction encore plus admirable.

fruïs

fruis entiers & sans corruption. Et je ne doute point que la pureté de l'air n'ait été la cause de cette si longue conservation : parceque cette forteresse étoit élevée en hauteur au dessus de toute matière terrestre & féculante. Josephe dit ces choses: dont il nous est aizé de reconoître que *ce grand* maître d'Architecture le Roi Hérodes, a eû grand soin de prattiquer & d'observer ces deux précautions ci dessus remarquées.

Il n'est pas besoin d'examiner ici particuliérement, de quelle dépance se trouve chargé, ou déchargé l'entrepreneur de la construction d'une place, à proportion *de l'avantage, ou du desavantage* qui se présante en son assiéte; veû qu'il est bien aizé de s'en instruire par le moyen de notre calcul Mathématique ci dessus proposé; & aussi, de ce que nous avons ci dessus rapporté de *la citadelle d'Anvers :* encore que en notre calcul nous ayons supposé une place commode à l'Architecture, & en la citadelle d'Anvers, un éxample, pris d'un terroir assés favorable à la construction des ouvrages. Que si davanture il faloit transporter les matériaux de lieux éloignés, ou poser l'édifice en terroir sterile & aride, ou pierreux, ou sabloneux, ou marécageux, ou raboteux, ou d'ailleurs incapable de facile architecture : il faudroit alors doubler la dépance, ou la tripler. car au tamps ou nous sommes il ne se bâtit pas à si peu de frais, qu'il faille mettre en petite considération, la nature du lieu, ou nous voulons poser des édifices. Les habitans *du marais Prasiade*, avoient cét avantage d'être délivrés d'un tel soin. Hérodote en sa Terpsichore, en décrit ces choses mémorables. *Dans le commancemant Megabysus ne peût pas être maître de ceux qui habitent aux environs du mont Pangée, ni des Dobéres, ni des Odomantes, ni de ceux du marais Prasiade, il essaya toutesfois de réduire, les habitans de ce marais. La maniére de l'habitation de ceuxci est comme je vais dire. Il i avoit au milieu du marais une liaison de pilotis, dont l'entrée vers le continent est un seul pont étroit ; La charge de planter ces pilotis soûtenans les planchers apartenoit autrefois à toute la communauté. Depuis ils ont fait une loi, qu'à raison de chaque femme qu'un chacun d'eux épouseroit, (ils en peuvent avoir plusieurs) il seroit tenu de planter trois pilotis, qu'ils vont prandre sur la montagne apelée Orbéle. Leur habitation constituée de la sorte, un chacun d'eux a sa cahuette sur ce plancher, pour sa demeure, dont les portes sont enchassées dans le plancher même & en bas devers le marais ; & de crainte que leurs petis enfans ne tombent en l'eau, ils les atachent par le pié : & donnent du poisson pour mangeaille à leurs chevaus & autres bêtes de voiture. Et l'ont en si grande abondance, qu'en ouvrans leurs portes & devalans avec une corde un panier vuide, ils le retirent incontinent aprés plein de poisson*, &c.

Terroir doux & facile.

Enfin, que le lieu que l'on veut fortifier soit assuré.

L'assiéte à fortifier doit etre hors du commandement.

1. *Qu'il soit hors de commandement de toute montagne ou éminance, dont il soit aizé de le batre.* car une place est aizément forçable, qui peut avoir son ennemi au dessus de soi, de façon qu'une telle ville ne doit point se promettre d'être jamais maîtresse de soi même absolument. A ce propos est considérable,

rable, l'aſſiéte *de Dantzic*, mais en mauvaiſe part. car cette ville d'ailleurs tres-floriſſante & tres-illuſtre pour le commerce, ne ſera jamais en poſſeſſion de ſa liberté toute entiére, à cauſe de la montagne proche qui la commande, & qui la tient en bride.

L'aſſiéte de Dantzic mépriſable.

Ziriczée nous aprandra, qu'en matiére de guerre, il n'i a point de ſi petite faute qui ne produiſe quelquefois de grans malheurs, ſi elle rancontre ſes cenſeurs & ſes correcteurs gens d'entandemant & d'exécution. En l'année 1572, bien que le *Duc D'Alve* i eût mis en garniſon trois compagnies de Walons, pour ſa deffance, elle ne laiſſa pas d'être bien aizémant remiſe au pouvoir de ſes compatriotes les Zélandois, par le moyen *d'une butte de cendres*, faite de main par les ſauniers. *car la cendre des fours ou ſe cuit le ſél*, dit l'Hiſtorien, (*a*) *amaſſée par ſucceſſion de quelques ſiécles, s'étoit tellemant élevée, qu'elle ſurpaſſoit la ville & la tenoit ſous ſon commandement; de ſorte que les aſſiégeans s'en étans ſaiſis, ceux de la ville furent contrains de ſe randre incontinant; la garniſon eût la vie ſauve & ſortit de la ville ſans armes, s'en allant à Thole, ou par l'ordre des Victorieux ils furent commandés d'attandre leurs armes, & les i reçûrent de pure grace.*

Ziriczée forçée par une colline ou batterie de Cendres.

La fameuze *Dunkerke*, eſt en une ſituation trés-inepte & trés-vitieuſe, ayant proche de ſoi des montagnes de ſables; à l'aide deſquelles, en l'année 1558, les François battirent la ville, & la prirent facilement & promtemant. Mais avant que la compoſition fût toute arrêtée, les habitans s'étans relachés de leur garde ſous cette eſpérance, les François la prirent d'aſſaut, la pillérent, & i mirent le feu, de ſorte que peu s'en fallut qu'ils ne la ruinérent de fons en comble (*b*): ainſi fut alors ſaccagée cette *Dunkerke*, qui pille & qui ravage à preſant toutes les mers.

Inepte & incorrigible ſituation de Dunkerke.

Cette même incommodité étoit encore depuis peu, à *Bergh-op-zom*; mais l'uſage, & l'ennemi qui ne pardonne point & n'épargne point ſes cenſures & ſes corrections, les ont inſtruis. il i avoit une colline proche de la ville, vulgairement nommée *Rayeberg*, d'autant pernicieuſe à l'habitant, qu'elle étoit commode & avantageuſe à l'ennemi. ce qu'ayant été reconu, depuis que la ville eût été délivrée du ſiége que *Spinola* i tint l'eſpace de quatre mois, & auſſi toſt aprés, Meſſeigneurs les Etâs, la condanérent à perdre la teſte à cauſe de ſa trahiſon; ce qui fût fait, une infinité de manœuvres & de pionniers ayant été employés à mettre cét arrêt en éxécution, à fin qu'une autrefois, elle ne donnât pas un ſecond éxample d'une pareille perfidie. c'eſt ce qu'il faut faire.

Inepte & corrigible ſituation de Berg-op-zoom.

2. *Il faut choizir un lieu qui ſoit tel, qu'il ſoit capable & à propos pour les fonctions militaires.* Soit pour l'offance, ou pour deffance, une petite forteresse ne peut produire que de petis efféts & de peu de valeur. c'étoit le defaut de *Crevecœur*, *de Covorde*, *d'Iſendik*, & de pluſieurs autres ſamblables forts en la Belgique, avant que le *grand Maître de la Fortification, le Prince Maurice*, i eût mis la main pour les corriger & pour les réduire en une forme propre & convenable à leurs uſages: auſſi avons nous veû quelques

2. L'aſſiéte à fortifier ſoit capable pour les fonctions militaires.

(*a*) Emanuel Meter. liv. IV. Fol. 72. (*b*) *Covorde.* Emm. Meter. l. IX. feuil. 176. & ailleurs. Reidan liv. II. & autres.

ques uns de ceux là pris & repris six ou sept fois (a) en divers tamps, quelques uns emportés deux & trois fois en un seul (b) mois, & sans péne. Mais

Faute de trois petits forts, de Covorde, Isendyk, & Crevecœur.

depuis que *notre grand Fortificateur* i eût employé tous ses soins, relevant le petit fort *d'Isendik* de cinq robustes bastions, pour faire teste aux puissantes villes de *Bruges* & de *Gand*, & braver toute *la puissance de Flandres :* qu'il eût environné *Covorde* d'une tres-belle Fortification réguliére Septangulaire, pour servir à la deffance de toute *la Frise*, *des Omlandes*, *du territoire de Drent*, de *l'Overyssel;* depuis aussi qu'il eût augmanté de bons bastions & fortifié de dehors *Crevecœur*, (c) pour tenir en bride le Brabant ennemi : depuis, di-je, aucun de ces forts n'a changé de parti, ni souffert de siége, ni ne l'a craint.

Il arrive aussi quelquefois, que suivant que les tamps se comportent, nos Forteresses doivent servir de *magazins de vivres ou d'armes*, ou mêmement de camps de deffance à nos meilleures troupes; commodités qui ne se peuvent espérer d'un lieu étroit, si ce n'est, que l'on se resolve à le changer avéc plus de dommage & dépance : ainsi que souvent il est arrivé aux provinces unies d'augmanter & d'améliorer plusieurs villes, comme *Vésel* & autres. Adjoûtés à celà, qu'un fort qui est étroit est bien souvent contraint de se randre à son ennemi contre toute espérance, s'il est serré de prés & vivement battu, encore que puissant de soi même & tout entier; parceque le canon, les grenades, les bombes, & autres artifices de feu, ne permettent pas que la garnizon i puisse subsister, comme lors qu'on enfume les mouches à miél, pour les faire sortir de leurs ruches.

3. L'assiéte à fortifier doit être inassiégeable.

3. *Que le lieu qu'on choisit, autant que faire se pourra, soit propre à donner de l'empêchement à un siége.* comme sont les places qui par le moyen de leurs écluzes, peuvent répandre l'eau de la mer, ou d'une riviére sur toute la campagne des environs : celà se voit, *à Embde*, *à Flessingue*, *Amsterdam*, *Dordrecht*, *la Briele*, *Leide*, comme nous l'avons dit ailleurs ; & nous pourrions encore en raporter un grand nombre d'autres éxamples, mais il sufit assés de ceuxci. les lieux qui sont *pierreux* & *uligineux* ont aussi de tres-notables avantages pour empêcher les siéges, comme resistans naturellement aux aproches, tranchées, mines, & samblables ouvrages d'attaque. aussi avons nous veû depuis peu *Ehrenbreitstein*, & *Perpignan*, non pas emportés de vive force, mais gaignés lentement & avéc patiance, & par famine.

Ci dessus nous avons décrit les dificultés qui se rancontrérent au siége de la marécageuse *Boisleduc* : je raporterai ici, ce que *Hermanus Hugo* nous à laissé par écrit, de celui de *Grave sur Meuse*, faisant à mon propos. (d) *Henri de Berghes, aprés avoir conû la situation & la nature du lieu de Grave & ouï les avis des gens du pays, trouva tout au contraire de ce qu'il avoit espéré & proposé à Spinola pour le porter à cette entreprise. Il voyoit clairement, que malaizément cette expédition pouvoit être achevée en trois mois, & que cepandant, à cause de ces valées trés-profondes qui sont tout autour de la ville, ou nécessairement il faloit camper, l'hiver survenant avec ravages d'eaux, les en chasseroit sans dificulté. Les paysans & ceux*

(a) La même Covorde, & Opslag & plusieurs autres forts. Reid. liv. II. feuil. 36, 38. ed. Lat. (b) Emm. Meter. liv. XXV feuill. 509. (c) Mendoza l'avoit accrû de 3 grans bastions; Maurice l'avoit surpris sur ces entrefaites encore imparfait, & depuis lui a donné toute sa perfection. Emm. Meter. liv. XXII, feuill. 448. (d) En son hist. du siege de Bréda.


MOSA FLV.
30
60
Virgæ . Roeden .


GRAVE.
De Maes.

& ceux qui avoient bonne conoissance de la nature de cette plaçe, disoient pour assuré, que le siége devoit avoir été entrepris dans le commancement du Printemps, & que dans la fin de l'été, il auroit été achevé : mais que sur la fin de l'Automne tout étoit noyé d'eaus, & randu inaccessible.

4. *Autant que faire se pourra, que le lieu qui sera fortifié, puisse en cas de siége admettre le secours, même malgré les ennemis.* Il i auroit moyen de raporter ici plusieurs villes inexpugnables pour cette raison, qu'elles peuvent être aizémant secouruës, & rafraîchies d'hommes, de vivres & d'autres choses nécessaires pour donner de l'empêchement à l'ennemi & pour subsister. ci dessus nous avons veû *Bommel* delivré (a). *Boisleduc* pris depuis peu d'années, ne le sera plus : tant de forts qui sont aux environs, & qui l'enchainent inséparablement avéc *la Meuse*, de sorte que que l'ennemi ne la peut investir de tous côtés; attandu qu'en ce lieu, *la Meuse* est toute entiére en notre pouvoir, & que notre *Crevecoeur*, ne soufrira jamais qu'elle nous soit fermée.

Notre Forteresse soit aisée à être de nous secouruë.

Bommel & Boisleduc pourquoi sont à présent invincibles.

Nous aurons sujét de dire en autre endroit, quelle marchandise fut faite, en la derniére prise de *Calais*, arrivée par la lacheté de son Gouverneur *Vidosa:* le crime duquél paroît d'autant plus manifeste, que *l'Angleterre & les Provinces unies*, travaillans avéc *la France* conjointement, (*Maurice* mêmes acompagné du *Conte de Solmes* i fut avéc une armée navale) pour le sauver, (cette cause leur étant commune pour empêcher que le roi d'Espagne déja trop grand, ne s'accrût encore par la commodité de ce port) & ne le pûrent faire: car la crainte du Gouverneur qui trahit la ville & l'abandonna lâchement s'enfuyant en la citadelle, fut plus promte que le secours qui s'avançoit. la fortune de *Stralsund* a été meilleure, encore que sa situation ne soit pas si bonne : laquelle toute prête à se randre à *l'Empereur*, étans déja toutes les autres conditions accordées, ne restant plus que celle là seule du nombre de la garnison, qui se contestoit, non par armes, mais par priéres & humbles parolles ; quand sur ces entrefaites, Holch colonnel Danois se présante avéc une puissante garnison au secours de la ville, si ce fût pour son bien, ou pour le bien de *l'Allemagne*, ou pour le moins de la *Poméranie*, la postérité le sçaura ; tant i a que Holch, leur persuade sérieuzemant, que le Roi même, *Christian* I V, avéc les deux Princes ses fils, & grande quantité de noblesse, & plus de mille bons soldâs E'cossois étoit acouru à leur secours, & même leur fit voir du quai les pavillons du navire Royal : ce qui remit le cœur aux habitans, & ranversa toute la précédante négotiation. Par ce moyen, qui est le privilége des seules villes maritimes, ceux *de Stralsund*, refuzérent la garnison de leurs compatriotes Impérialistes, & reçûrent celle *de Danois*, que depuis ils ont changée *aux Suédois* & sont encore en leur alliance, ou en leur puissance.

Calais eut été imprenable si elle eut eû un brave gouverneur.

Stralsund resiste à l'Empereur & comment ?

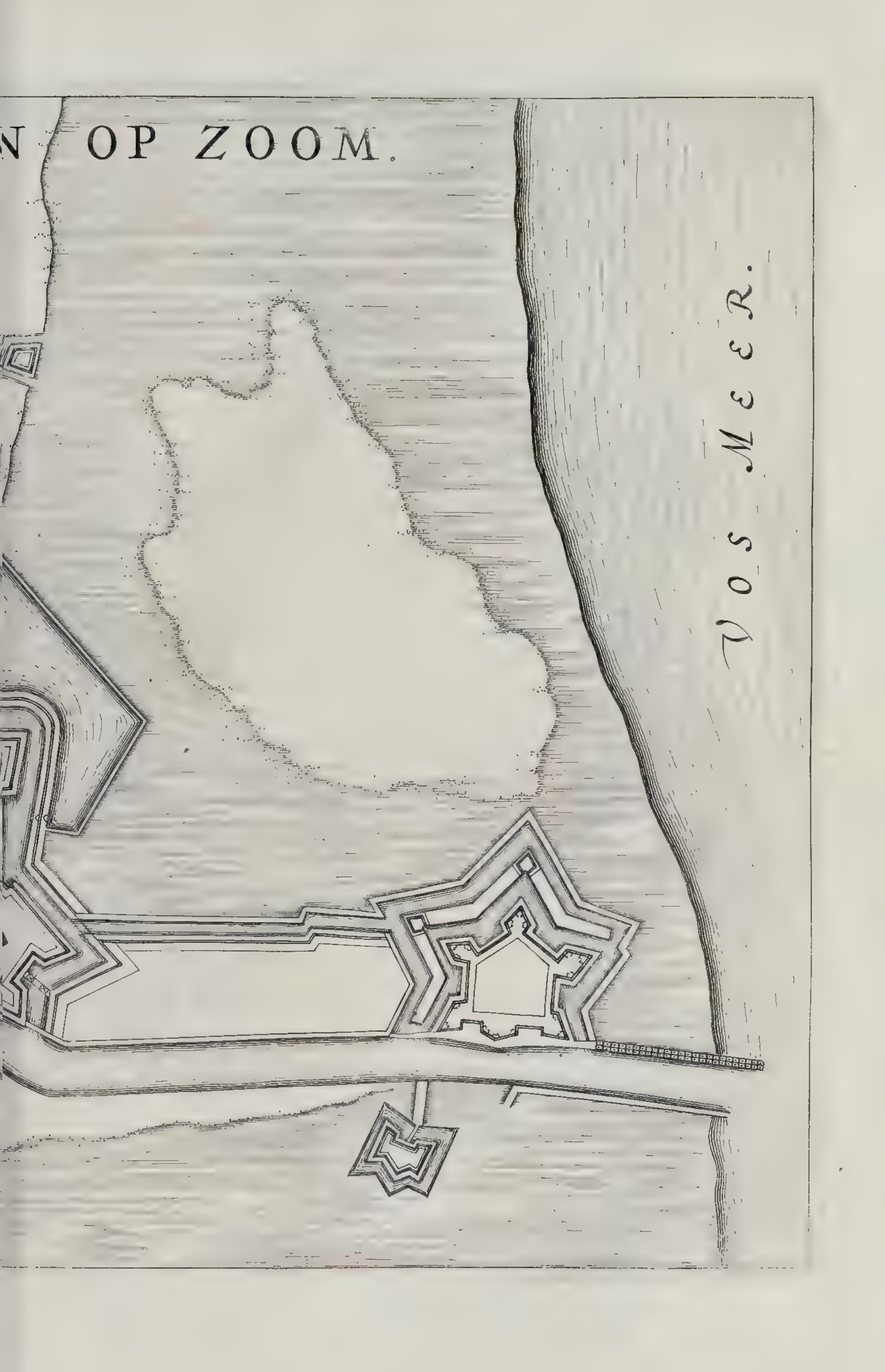
J'ai un notable éxample pour montrer, que mêmes les villes situées sur les riviéres, peuvent jouïr de cette même prérogative. L'an XXII de notre siécle, le 8 de Julliét, *le Marquis de Spinola* mit le siége *devant Berg-op-zom*. Aux premiers jours du siége, la ville fut réduite bien à l'étroit & pres-

(a) Reidan. Ann. liv. XIII. Emm. Meter. liv. XVIII.

que toute desesperée. car prémierement elle étoit destituée de sa garnison ordinaire & nécessaire pour sa deffance, & n'en avoit que pour les gardes & factions accoûtumées en tams de paix: de telle façon que les habitans mal expérimantés aux armes furent contrains de les prandre pour se deffandre & de faire fonction de soldâs: elle étoit encore dénuée de fortifications nécessaires; & si l'ennemi eût été si avizé que de se saisir des ruïnes; c'étoit fait de la liberté du port & du salut de la ville. (**Kijk in de pot** & autres ouvrages furent élevés ou relevés le 23 Julliét pour la deffance du port.) elle n'avoit, ni vivres, ni armes, ni munitions sufizantes pour soûtenir un siége. Le port étoit empêché & bouché; car les habitans ne prévoyans pas ce qui leur devoit arriver, pour reparer une certaine chaussée de brique plus commodément, avoient fait une berge de terre qui bouchoit le port; & si l'assiégeant n'eût point dédaigné de l'occuper, comme il fit avéc imprudance, lui étant trés-aizé de s'en saizir, il eût empêché tout secours & tout apport de vivres & de munitions nécessaires, & par le même endroit eût trouvé une porte ouverte pour entrer en la ville, depourvuë, dézarmée & foible comme nous avons dit, sujette aux montagnes voisines; retranchée du secours de ses alliés; désesperée en elle même. Mais *Spinola* n'eût pas la prudance de profiter de ces avantages, ou plutôt Dieu ne le permit pas. Le même jour du siége, 18 Julliét, le *Prince Maurice*, comme prévoyant ce qui étoit, envoya de son camp devant *Rhés de Cléves*, onze compagnies de gens de pié, pour la Zélande. ces compagnies mises dans les bateaux commancent de voguer à vent contraire; lequel depuis étant devenu favorable, avant la minuit du jour ensuivant 19 Julliét ils étoient au port de Berghes, cepandant on accourt de tous les côtés de Hollande & de Zélande, & Maurice même ayant sçeû le siége, i dépêche autres 14 compagnies, qui entrent en la ville le 21: desorteque le 22, auquél fut faite une brave sortie sur les ennemis, on contoit à Bergues, quarante neuf compagnies de bons soldâs accourûs à sa défance. contre quoi la puissance des ennemis assiégeans la ville ne pouvoit que se morfondre. E'coutons maintenant *trois ministres*, auteurs de l'histoire portant le titre, *Berg op-zom assiégée le 18 Julliet 1622 delivrée le 3 Octobre de la même année avéc privilége & approbation de Mess. les étâs de Hollande & de Zelande;* car ils nous aprandront des choses qui sont à propos de notre sujét. Ils disent donc: *Il est incroyable comment de si loin, tant de si belles troupes, pûrent joindre la ville en si peu de tamps.* il parlent des compagnies envoyées du camp. Et un peu aprés, Au chap VIII, ils s'étonnent: *d'ou procéda ce changement d'air si subit? que le vent se tournant du Couchant au Levant, se randit favorable au secours, qu'il avoit eû contraire en sortant du port? à quel usage & à quelle fin cette vicissitude de vents si promte & si subite. ce fût un ouvrage de la providance de Dieu, qui commanda à l'Est de céder à l'Oüest, afin que le secours envoyé sans destination particuliére d'aucune ville, mais en général à toute la Zélande en quelque part qu'elle fût attaquée de l'ennemi, arrivât promtemant & à tamps, à la ville même qu'il vouloit arracher d'entre les mains de ses ennemis?* celà est bien: mais pour venir à mon

Bergop-zoom pourquoi imprenable?


BERG
50
100
Virgæ.
Roeden.



N OP ZOOM.
Vos Meer.

mon sujét, il est assuré, que ces troupes auxiliaires, ne fussent jamais arrivées à Bergues avec tant de diligence & si à tamps, si elles fussent venuës par terre un si long chemin; ou si la riviére de Bergues n'eût été navigable & que l'on n'eut pû se servir, ou employer à ce secours des vaisseaux legers ou bien, & ce qui est le principal, si la riviére n'eût empêché la circonvallation, à sçavoir si ces troupes de secours fussent entrées, si peût être quelque Ange ne les eût transportées par les cheveux pour les planter dans le marché de Berghes. ces mêmes auteurs au Chap. X: *Avéc la même diligence & promtitude que Messeigneurs les étâs généraus avoient pourvû la ville assiégée d'une puissante garnison; ils eûrent le soin de l'assister de toutes sortes de munitions tant militaires, que civiles; ayans à cette fin, ouvert tous les arsenals, magazins & greniers de l'état, dont ils ramplissoient la ville au delà des termes de la nécessité, jusques à l'abondance & superfluité tout le port & toute la riviére aux environs étoit couverte de navires marchans, déchargés & s'en allans du port, desorteque ceux qui abordoient ne trouvoient leur* passage qu'avéc *beaucoup de dificulté, pour mettre à terre, les poudres, les mêches, le plomb, les bales, les bouléts de fer de toutes les sortes, toutes maniéres d'armes à feu, avéc tous leurs affûts & attirail, mousquéts, piques, casques, corceléts de fer, épées, coûteaux, poignars, mailléts, bombes, grenades, & de toutes espéces d'armes de trait & de jét: de pælles, de hoyaux, de béches, de douloires, de brouëttes, de fascines, de planches, de solives, de poûtres, de pieux ferrés, de marteaux, de coignées, de serpes, de clous & de toutes sortes de fers, & de ferailles pour armer les hoyaux & les pieux; des paniers, des hottes enfin, du vin de la biere, du vinaigre, du ségle, du froumant, de l'orge, de l'avoine, du foin, de la paille, & généralement, toutes les provisions qui sont nécessaires pour soûtenir une siége.* Hist. du siége de Bergue, Chap. X. XX, &c. Quelle autre ville que celle *de Bergues*, & à moins que d'être comme est celleci toute arriére ouverte pour recevoir une si grande quantité de choses nécessaires, eût été capable de résister à la violance & à la diligence d'un ennemi si pressant & si opiniâtre? Le prix & la quantité de toutes les munitions, de guerre & de bouche qu'elle reçût ne se peut estimer. quant aux ranforts d'hommes que l'on i envoya durant le siége, je dirai simplement, qu'elle fut soûtenuë de LX & douze enseignes choisies de gens de pié, de quatre bonnes compagnies de Cavalerie, *Bergues* assiégée avoit donc les piés & les mains & la poitrine de la sorte que je vous ai répresanté. Mais ce cors si robuste & si solide étoit pourvû de chéf à double visage, comme un *Janus*. Huit députés pris du conseil souverain de l'état personnages éminans en autorité, en sagesse & en expériance présidoient au conseil, & par leur présance & le hazard du danger commun auquel ils s'étoient exposés relevoient le courage des habitans. Il i avoit aussi pour l'éxécution des explois militaires, IX Colonnéls, IV Lieutenans Colonnéls, V sergents Majors, un Maître Général de l'artillerie: tous ces derniers, avéc Messieurs de l'Etat deputés, composoient ensamble le conseil de guerre, & travailloient incessammant à la deffance & conservation de la ville. Je ne méts point en conte les *volontaires* en trés-grand nombre. Je ne parle point de *neuf* *Bergopzoom invincible.*

neuf ingénieurs trés-expérimantés,& de leur suitte. ni d'une grande quantité de pionniers, de charpantiers, & des autres artisans nécessaires : ni de quatre navires de guerre établis à la garde du port : Mais enfin, quelle autre ville prise à dépourvû,pourroit si aizément & si promtement être ramplie de toutes ses nécessités, si elle n'étoit ouverte, comme est celle *de Bergues*?& comment ouverte,si ce n'est au moyen d'un fleuve navigable comme *le Zom*? ce n'est donc pas merveille si en tout l'espace d'un si long siége & si acharné, *Spinola* ne pût pas seulement emporter un pouce de terre au desavantage de ceux, que l'on avoit mis en si bon état, bien loin de passer le fossé, de planter son enseigne sur le rampar, ou de se randre maître de la ville? Tout ce qu'il pût faire, ce fût de pourvoir à se retirer sûremant n'osant plus se mettre au hazard d'un siége samblable à celui d'Ostande & n'ayant pas aussi le courage d'attandre *Maurice* & *Mansfeld*, qui s'avançoient au secours de la ville.

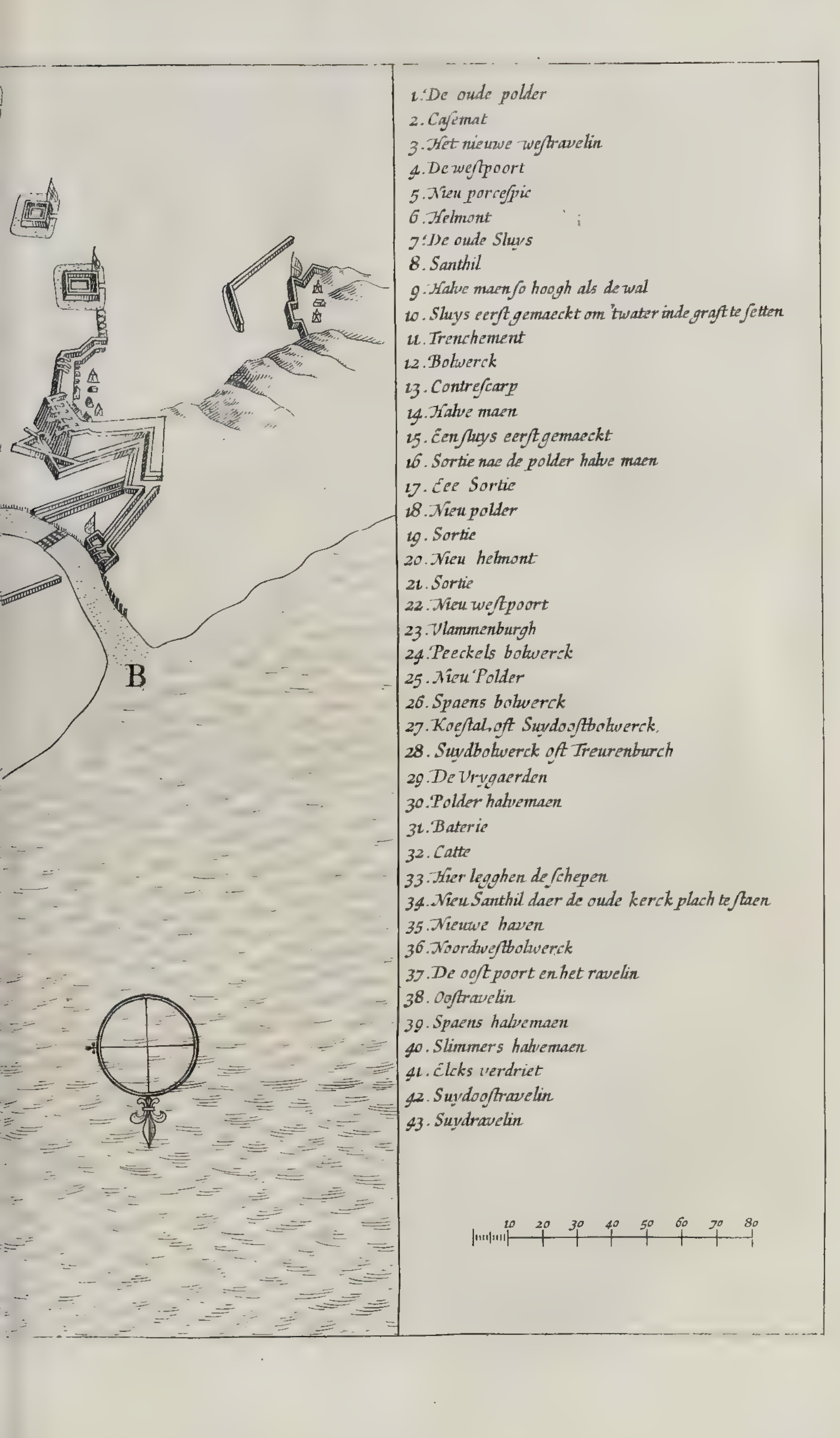
Je ne sçai s'il me sera permis d'adjoûter ici quelque chose du siége *d'Ostande*, en ayant déja tant de fois parlé ci dessus. Je me hazarderai toutefois d'i joindre ce qui suit, sur la foi *de l'historien Reidanus* (a) : Pour vous faire conoître de plus en plus à l'honneur de notre art ce que vaut une ville *bien fortifiée, en lieu de commode situation*, pour endurer un siége, bien qu'elle soit petite, car *Ostande* ne peut avoir qu'une petite demie heure de tour. Et pour comprandre quéls efforts & quelles dépances furent employées au siége d'Ostande il faut considérer,qu'encore,que durant tout le tamps du siége, au conte de Flaming, (b) plus de deux mille navires fussent entrés au port, en toute liberté, pourvoyans incessamment la place malfermée de nouveaux hommes & de munitions de toutes les sortes en abondance, au grand étonnement tant des assiégeans, que des assiégés, toutefois elle succomba à la fin à la valeur & à l'opiniatreté des assiégeans. Revenons à nôtre Historien ci dessus allegué. Voici ce qu'il dit. *En Flandres, où étoit le fort de la guerre, la face des affaires étoit toute changée, & toute espérance perdue, en suitte de ce que, la Réne avoit declaré, qu'elle avoit trop d'affaires en la guerre d'Irlande, & qu'ayant sur les brâs une si grande charge en ses propres etâs, elle ne pouvoit pas fournir à la dépance des nécessités étrangéres. Elle offroit des soldâs pour Ostande, mais pourvû que les provinces unies les prissent à leur solde. celà fit perdre toute l'espérance qu'on avoit conçûe d'assiéger Dunkerke: il ne restoit plus que de panser à sauver Ostande. il étoit impossible d'aprocher l'armée de la ville, pour les mêmes dificultés qui l'an passé avoient empéché les nôtres aprés le combat. Il i avoit de plus à cette heure là, que l'ennemi étoit encore plus fort, s'étant saisi de ces langues de terre qui sont entrecoupées du reflux de la mer, desorte qu'il étoit assés à couvert par la propre nature du lieu. Il fût donc arrété de jetter en la ville 7 à 8 mille hommes, pour détruire par fréquantes sorties les ouvrages de l'ennemi & en éloigner les aproches. ce dessein réussit au commancemant : il arrivoit souvent que quatre ou cinq cens des ennemis demeuroient sur la place d'une sortie, on arrétoit les approches, on encloüoit l'artillerie, on ranversoit les forts : mais la diligence des Espagnols se randit à la*

Ostende est forçée bien lentement & difficilement.

(a) Ann. dern. liv. pa. antépén. jusques à la fin. (b) En son hist. du siége d'Ostande.



De Polder
De kerck
OOSTENDE
De nieuwe Wal
Laetste afsnydinge
Luisbos
Geule
Strang
A


B
1. De oude polder
2. Caſemat
3. Het nieuwe weſtravelin
4. De weſtpoort
5. Nieu porceſpic
6. Helmont
7. De oude Sluys
8. Santhil
9. Halve maen ſo hoogh als de wal
10. Sluys eerſt gemaeckt om 't water inde graft te ſetten
11. Trenchement
12. Bolwerck
13. Contreſcarp
14. Halve maen
15. Een ſluys eerſt gemaeckt
16. Sortie nae de polder halve maen
17. Eee Sortie
18. Nieu polder
19. Sortie
20. Nieu helmont
21. Sortie
22. Nieu weſtpoort
23. Vlammenburgh
24. Peeckels bolwerck
25. Nieu Polder
26. Spaens bolwerck
27. Koeſtal, oft Suydooſtbolwerck.
28. Suydbolwerck oft Treurenburch
29. De Vrygaerden
30. Polder halvemaen
31. Baterie
32. Catte
33. Hier legghen de ſchepen
34. Nieu Santhil daer de oude kerck plach te ſtaen
35. Nieuwe haven
36. Noordweſtbolwerck
37. De ooſt poort en het ravelin
38. Ooſtravelin
39. Spaens halvemaen
40. Slimmers halvemaen
41. Elcks verdriet
42. Suydooſtravelin
43. Suydravelin
10 20 30 40 50 60 70 80

à la fin ſupérieure de toutes les dificultés; conſtruiſans leurs ouvrages de fortification avéc plus de ſoin, qu'ils n'avoient point encore fait en aucun ſiége. Deſorte qu'à la fin toute ſortie fût interdite aux aſſiégés, & de jour en jour ils furent preſſés de plus en plus. Albert ſe réſolut premiéremant de battre la ville en ruïne. Et pour cét effet aprés que les ouvrages qu'il oppoſoit aux ſorties de ceux de la ville eûrent été parfais fort curieuſement, il éleva des Batteries dont il abbatoit les rampars, & les maiſons de pluſieurs milliers de coûs de canon par chaque jour. Veer, (ſous la charge duquél étoient les Anglois de la ville) *pourvoyant à tout fort ſoigneuſement, oppoſa auſſi tôt forts contre forts, & dreſſa grand nombre d'ouvrages tout autour de la ville, au moyen deſquéls le ſoldat pouvoit être à couvert, pour garder principalement le rampar & le foſſé, auxquéls conſiſtoit l'importance du tout. Et furent en effét deffandus juſques au dernier jour du ſiége. Mais encore que le cœur de la ville & toutes les maiſons fuſſent abandonnées, & que les ſoldâs ſe fuſſent huttés, derriére le rampar, & les nouveaus retranchemens & dans les Baſtions, néanmoins il ne ſe paſſoit aucun jour qu'il ne falut couper à plus de 20 d'entre eux, des bras & des jambes perduës de coûs, & le nombre des mors excédoit encore. toutefois ils eûrent bon courage, & ne ſe démantirent point de leur ancienne valeur & conſtance par ce miſérable ſpectacle de leurs compagnons; mais à la fin cette ardeur des Eſpagnols, ſe ralantit aprés une dépance de plus d'un million de livres employée ſeulement en poudres, ayans reconû qu'ils profitoient peu.* peu? d'ou procédoit celà? c'étoit en effét, qu'on faiſoit à toute heure ſuccéder des entiers aux bleſſés, & qu'il i en avoit toujours de nouveaux à la place mors, étant la place mal inveſtie, & toujours libre aux rafraichiſſemens & aux ſecours. Il adjoûte. *En Automne, ceux de la ville furent mis derechéf à l'étroit. Soit de maladies, ou de ruïnes & de coûs de canon, de ſept mille ſoldâs qu'ils étoient auparavant, il n'en reſtoit que trois. La plus part malades, ou eſtropiés &c. L'un & l'autre parti eût encore ſouvent un nouvél ennemi à combattre, à ſcavoir les tampêtes qui s'élevoient en mer, leur donnant à tous aſſés de péne de garantir leurs ouvrages contre ſes aſſauts. Mais le dommage fut plus grand de la part des Eſpagnols* (nouveaux venus) *que de celle des aſſiégés* (vieux voiſins) *qui cependant ouvroient un port dans le ſein de leur ville, pour mettre leurs vaiſſeaux à couvert de la violance de l'artillerie de l'ennemi &c. Ce Mole, & enſamble tous les ouvrages faits par ceux de la ville, tant contre la mer, que contre les ennemis, coûterent douze cens mille francs; Albert depanſa cinq fois davantage.*

Tant cette Oſtande devoit coûter à deffandre & à prandre. Mais il faut obſerver; Que l'Hiſtorien, n'a décrit juſques à préſant, que les travaux & les dépances de trois mois ſeulement, & qu'il i a encore trois ans de plus d'une ſanglante guerre en ce même ſiége. effroyable certes! Vous ne voyés que L'Ombre, & non le Cors; *Les arres*, & non pas la *dépance. Les eſcarmouches* de légére importance, non les combâs & les ruïnes. Que cét echantillon vous faſſe juger de la piéce. Mais ſur tout, remarqués attantivemant, ſi ce n'eſt pas un effét de prudance & d'utilité ineſtimable, que de ſçavoir choiſir une aſſiéte qui ait cette commodité & avantage qu'avoit Oſtande pour ſoûtenir un ſiége. Enfin la place que l'on veut fortifier.

5 *Soit*

5. L'assiéte à fortifier soit capable de nous defandre & d'offançer l'ennemi.

5. *Soit principalement choisie telle, qu'elle soit propre à l'éxécution des fins proposées à notre Architecture Militaire.* car encore que toutes les autres conditions concourussent ensamble, si celle ci manque, il n'en faut point faire d'état: celà soit dit pourtant avéc quelque réserve. ces fins proposées, sont de nous *deffandre* & *d'offançer* notre ennemi.

Nôtre deffansive est d'avoir des lieux propres à placer nos dehors, nos Bastions, & nos Forteresses bien à propos, pour tenir l'ennemi éloigné de nous. *L'offansive* d'avoir en lieux avantageux, des Forteresses, des redoutes, des forts, pour faire des courses sur les terres de l'ennemi.

Fins de l'Architecture militaire.

Raportés ici pour l'éclaircissement de cette élection, ce qui a été dit au chap. II du I livre, touchant *la fin qui est propozée à cette Architecture, selon ses différances*, appuyé de raisons & d'éxamples. ce qui me permettra de me restraindre en ce lieu ci, à ces deux éxamples.

Amilcar Barcha, nous a laissé une preuve notable de sa sufisance *à procurer le dommage de son ennemi* & à sçavoir choisir une assiéte propre à cét effét, en l'élection qu'il fit d'un certain lieu qu'il occupa en terre ennemie, pour i assoir son camp. Auquel nous pouvons remarquer comme en un miroir, toutes & chacune des conditions, requises à une bonne situation. Polybe dit: *Amilcar, aprés avoir fourragé toute la campagne des Brutiens & des Locriens, s'en revint delà au territoire de Palerme. Là il saisit un lieu avantageux pour faire la guerre, entre Rége & Palerme bien plus haut que la mer, fort de nature & trés-assuré pour camper une armée. c'est une montagne, environnée de rochers en précipice, ayant en sa cime une planure dont l'étandue est environ de XII mille pas, & tres-propre au labour. Les vents de la mer i regnent librement & n'est aucunement sujét à l'air pestilent & mortél: deçà & delà, du côté de la mer & de la terre il est flanqué de rochers inaccessibles, & encore, en l'espace qui est entre deux on ne peut pas l'abborder aizément. il i a même en un endroit une butte plus éminante que le reste, pour servir d'échauguéte & de donjon, avéc un agréable port, & trés-commode à ceux qui de Trépani, ou du Lilybée vont en Italie. Et de plus une trés-grande abondance d'eaux. on i monte par trois entrées trés-difficiles, deux vers la terre, une du côté de la mer. ce fût en ce lieu, qu'Amilcar assit son camp, n'ayant plus de ville qui lui fût propre, ni aucune espérance de reste, mais étant contraint de s'exposer & de subsister au travers de ses ennemis: & i fût trois ans, exploitant plusieurs mémorables faits d'armes, qu'il seroit malaizé de raconter particuliérement.* Jusques ici Polybe.

Miroir de Mars le Camp de Barcha.

Le même auteur au IV Liv. de son Histoire, dit les raisons, qui émouvoient *Philippes Roi de Macédoine*, de vouloir en toute façon être le maître de *Palæa*, ville de *Cephalenie*. *Tant pour ôter aux Ætoliens ses ennemis la notable commodité qu'a cette ville au moyen de la mer; qu'à dessein d'en faire une forteresse à ses alliés contre ses ennemis.* c'est à dire pour se deffandre.

La situation de la ville de Palæa.

Un peu aprés, il allégue l'usage de ces deux fins, & les joint ensamble. *pour ces causes, attandu que l'avantage de cette place étoit propre à servir de place d'armes à ses alliés; & bien assize pour faire dommage aux villes ennemies, & conserver celles des amis; il résolut absolument de l'emporter, & comme il se fût aperçû, que*

que tous les autres lieux de la cité, étoient en partie ceints de la mer, en partie de précipices, &c. c'est ce qui se peut dire *du chois*, ou *du rebut* des situations. Je ne doute nullement que si l'élection est en vôtre puissance, vous ne préfériés toujours les lieux auxquels les avantages surpassent les incommodités, & ceux aussi qui conviennent mieux à vôtre dessein.

Quoi qu'il en soit, tout batisseur de ville, doit avoir l'assiéte du lieu où il veut bâtir en singuliére considération, s'il aime l'honneur. car telles sortes d'œuvres sont expozées en grande lumiére, & ne manquent jamais d'être louées, ou sévérement condânées, suivant leur mérite, ayans pour juges, la prudance exquize *des sages*, & l'expériance des sots.

Donques celui qui aime le public, & qui craint que la postérité ne l'accuse de faute grossiére & d'ignorance insuportable, celui là di je procédera meurement & sérieusement, en ce qui concerne le chois de situation, en la construction d'une place.

l'Architecte doit avoir une tres-éxacte considération de la situation du lieu à fortifier.

Or est il qu'il ne sufit pas en l'édification des villes, d'avoir choisi une bonne place, si on la peut avoir meilleure; de peur qu'ayant manqué au chois de la meilleure, l'ennemi ne l'occupe à nôtre dommage, & à la honte & confusion des entrepreneurs. (a). En preuve de quoi, je produirai le témoignage d'Hérodote: (b) *on avoit servi devant Darius des Grenades, en ayant ouvert la premiére, son frére Artaban lui demanda, de quéls hommes il souhaiteroit avoir autant, qu'il i a de grains en ce fruit? il fit réponse, qu'il aimeroit mieux avoir autant de Mégabyses, que d'être Seigneur de toute la Gréce. il voulut honnorer de cét E'loge ce personnage, que dés lors il laissa Gouverneur avéc une armée de 80 mille hommes. Or ce Mégabyse laissa de soi une mémoire immortelle entre les habitans de l'Hellespont.* commant donc? par entreprises mémorables? par explois militaires, qui excédassent toute la réputation des Capitaines qui avoient été devant lui? par stratagêmes & ruzes de guerre, sagement invantées & judicieusement prattiquées? nullement: mais simplement, pour avoir dit en prudant architecte, *quand il eût apris que ceux de Calcedoine avoient bâti leur ville 17 ans devant ceux de Byzance, que les Calcédoniens de ce tamps là étoient aveugles, autrement qu'ayant devant eux & en leur liberté le chois d'un lieu plus beau & plus commode, ils n'eussent pas choisi le pire.*

La raison qui m'a convié d'ajoûter à la doctrine de ce chapitre & de quelques uns de ceux qui le précédent, ce grand nombre d'éxamples receuillis de l'histoire tant ancienne que moderne, c'est parceque je suis de l'avis de nôtre grand Maître *Vitruve*, & que je veux, que celui qui est amateur de nôtre art & qui en fait profession, i *joigne l'étude des bonnes lettres, la Perspective, la Géométrie, l'Optique, l'Arithmétique, &c.* & particuliérement la conoissance *de l'Histoire*, c'est pourquoi j'ai voulû lui en donner ce goût, comme un attrait pour l'i obliger doucement.

Qualité de L'ingénieur.

En toute fonction de la vie, *civile* ou *Militaire*, cette conoissance est digne d'une tres-grande recommandation, attandu qu'il n'i a rien de nouveau sous le ciel, & que c'est par tout & toujours, *hier*, *aujourdui*, & ci aprés, le *même*

(a) Végéce liv. 3. chap. 8. (b) Herodote en sa Melpoméne. Voyez aussi Tacite au livre XII des Annal.

esprit qui fabrique & qui produit les mêmes actions humaines. Et bien que LA MALICE DE NOTRE SIECLE famble effacer toute l'infamie des tams passés : il est vrai toutefois, que nous ne faizons rien aujourdui, qui n'ait été pansé, consulté, éxécuté auparavant nous. Nous receuillerons donc ce profit de l'Histoire, que les choses passées seront préfantes à notre mémoire, les futures à nôtre prévoyance, & que nôtre prudance par la comparaison de celles qui de fait lui sont préfantes, aprandra aizément à discerner ce qui est mauvais & pernicieux, pour nous en garder; à nous procurer celles qui nous sont bonnes & favorables; à nous éclaircir de celles qui sont obscures & cachées; à nous résoudre sur les douteuses; & à conduire tout, autant que nôtre infirmité nous le permét, à une bonne & heureuse fin : car on peut faire jugement *des contingentes*, par la suitte presque infaillible de ce qui s'est passé; & régler les préfantes par la consciance de l'honneur, ou du deshonneur, de la bonne ou mauvaise réputation, qui s'en doit attandre, soit en la vie, ou aprés nous, au jugement de la postérité. Afin que soit attribuée & conservée *à la gloire de Dieu*, SA MAIESTÉ; *à toute la race des hommes* en cors, par nous autres mortéls qui en sommes les mambres, son intégrité & sa SÛRETÉ; à la consciance de chacun de nous SA BEAUTÉ & sa pureté, suivant ce que nous avons tous envers Dieu l'obligation d'en avoir soin, encore qu'il n'i eût que le seul devoir de nôtre naissance. c'est ainsi que l'histoire fournit à tous les hommes des instructions différantes, à chacun selon sa portée & sa condition.

Vtilité & necessité de l'histoire en toutes les parties de la vie.

Chacun des hommes trouve en l'Histoire son instruction.

Les Empereurs.

LES EMPEREURS i aprandront de MAXIMILIAN II, le plus grand & le meilleur de tous les Cesars que Dieu ait donné à l'Empire (a) *Qu'il n'i a point de crime plus grand, que celui de ceux qui veullent commander aux âmes & faire force aux consciances de leurs sujéts; qui n'ont point de Juge naturél que Dieu seul.* Adjoûtant la raison de cette parolle, si belle & si digne d'un Empereur. *Parce que celui qui se veut attribuer cette Seigneurie, qui n'apartient qu'à Dieu, entreprenant contre le ciel* (b) *perd bien souvent la terre.*

LES

(a) Emm. Meter. liv. VI. de l'hist. Belg. feuill. 121. tourné de mon édition. (b) *Les prisons étoient plenes de ceux qu'on apelloit Luthériens & déja leur cause envelopoit plusieurs Illustres familles. D'ailleurs, beaucoup d'Officiers du Parlement enclinoient à moins rigoureuse procédure contre ces prisonniers. Mais les Guisiens, pour ancrer plus ferme l'établissement de leurs affaires en la mortaise de cet Etat, s'avisent de se faire force serviteurs es cours de Parlement, gagner les affections des courtisans & des gens de guerre, & par une montre de zéle ardant à l'extirpation des Protestans, aquerir la bienveillance des Ecclesiastiques & du populas. On publie donc divers édits contre eux; on promét grandes recompanses aux dénonciateurs de leurs assamblées. plusieurs villes en ramplissent leurs prisons, on employe pour les exterminer, l'air, le feu, l'eau: & semble neanmoins que plus on en deffait plus il s'en refait.* Jan de Serres en François XI 1559. feuil. 1211. de mon éd. le même feuil. 1221. *Ceci leur enfle le cœur & la parolle, mais il faloit trouver le moyen d'assoupir cette querelle, qui regardoit l'état, afin que sous le manteau de Religion, (manteau specieux & masque ordinaire des Grands) le peuple oubliât l'usurpation illégitime, de laquelle on les combattoit. Ils protestent donques d'employer tous les moyens d'eux & de leurs amis, pour reprimer ceux qui pourchassent changement en la religion: espérans qu'aprés avoir coupé ce nerf aux Princes du sang, ils auront plus aizément raison & d'eux & des Conétablistes, &c. Entre les prisonniers, quatre notables, (Castelnau, Villemongis, Champagnac, le Picard, sont remarqués, pour avoir avéc admirable hardiesse & franchise, blasmé le Chancelier de signer contre sa conscience leur éxécution à mort: & tellement éfrayé son âme, que le regrét & la tristesse qu'il en conceût l'atacha soudain au lit, & dans peu de jours l'emporta de ce monde, murmurant, soûpirant, regrettant le Conseiller du Bourg: & s'écriant quelques heures avant sa mort, ha! Cardinal, tu nous fais tous damner!* Le même feuill. 1217. & suiv. De ces bourreaus de consciences, helas! il i en a en toute nation & en toute religion Chrétienne. encore que les uns se comportent plus exécrablement que les autres: ceux là i employent la corde, le fer, & le feu: ceuxci de verité épargnent les derniers suplices, qui les ont autrefois fait trambler en la personne de leurs fréres; mais ils ne laissent pas de s'emporter aux oppressions, aux exactions, aux banissemens & semblables espéces de cruautés à l'encontre de ceux qui ne conviennent pas avéc eux en mêmes santimans en la Religion, plutôt que d'essayer par douces voyes de les remettre au bon chemin. & généralement par tout les Ecclesiastiques nourissent des haines irréconciliables contre ceux qui ne sont pas d'accord en la foi: dont le peuple rude & grossier conçoit des fureurs, qui sont capables de le porter à toutes sortes de méchancetés. Reidanus commance ainsi son histoire. *Encore que plusieurs ayent pansé que les premiers tumultes excités aux provinces Belgiques, ayent eû leur source de ces cruels Edits, pour abolir du tout la Religion des Protestans, & à l'indignation que le peuple en conçût: d'autant que durant l'espace de 40 ans, plus de cent mille âmes avoient péri, par le feu, par l'eau, par la corde, & tourmantées en diverses maniéres pour la Religion: toutefois quiconque examine de prés trouvera encore d'autres causes &c.* ce

que

les Espagnols se sont montrés si dézespérés ennemis de la liberté Belgique, a été la premiére cause de tant de maux, de laquelle malaizémant eût on pû espérer d'autres fruits. De là procédérent ces cruels E'dits, sous le voile desquels, ornés du pretexte de la Religion, on attantoit à la liberté de ces peuples. Pour les appuyer *on mit en avant l'institution des nouveaux Evêques, & Granvelle fût élevé au préjudice des Seigneurs du pays & au dessus de tous. ce qui fit élever une commune haine, de communes plaintes & murmures, autant du peuple, que des Grands, du peuple contre la barbarie des E'dits, des Ecclésiastiques contre les nouveaux Evêques, des Grands contre l'authorité excessive d'un étranger, &c. En ce même tamps Catherine de Médicis, Réne de France, avéc son Fils Charles IX encore mineur mais couronné, sous pretexte de lui faire voir les principales villes de son Royaume, mais en effet pour s'aprocher des frontiéres d'Espagne avéc moins de soupçon, trouva sa fille, femme du Roi d'Espagne à Bayonne, & le Duc D'Alve. Là se fit une paction entre eux d'exterminer chacun chés soi, ceux qu'ils apeloient hérétiques. Pour cét effét est conclû à Madrit, d'envoyer le Duc D'Alve, avéc X mille hommes aux pays bas. Lesquels ayans à passer par la France, le Roi comme pour s'assurer contre ces Espagnols, manda six mille Suisses comme pour garder ses frontiéres que l'on employa du depuis contre les Réformés.* Un peu aprés: *Le Prince d'Orange demeura ferme à ne vouloir point se laisser emporter aux flatteries au préjudice de son dessein : à quoi le poussoit encore plus fort, la conoissance qu'il avoit euë de cette secréte conspiration des deux Rois à la ruine des Réformés, & au changement de l'état : Henri II de ce nom Roi, par une occulte permission de Dieu, s'étant persuadé qu'il eût eté admis à ce conseil, à Bruxelles, le lui avoit simplement déclaré. D'où ce Prince reconut aizémant, que sous cette couleur de Religion, c'étoit à lui que l'on en vouloit & aux autres Grands, & à* LA LIBERTE' DU PAYS. Par tout ; en France, en Suéde, au Pays bas, en Allemagne & ailleurs, la tyrannie des consciences a mal réüssi. Quant à ce qui se passe en Angleterre à l'heure même que jécris ceci, Dieu en ordonnera. Je le suplie qu'il lui plaise de vouloir inspirer aux courages de tous Prelats & pasteurs Ecclesiastiques la douceur & la mansuétude, & les unir ensamble en amour & en charité si étroite, qu'elle se communique puis aprés à leurs troupeaux, en sorte que tous ensemble d'une bouche & d'un cœur nous puissions loüer & remercier l'auteur de toute paix & de toute concorde, avoir en haine & déteslation les guerres éxécrables, & en horreur tant le Diable, que ses ministres, les homicides enragés de faire la guerre.

Les Prelats & Ministres d'Eglise.

LES GRANDS PRE'LATS ET PASTEURS ECCLE'SIASTIQUES, les Princes des E'glises & mêmemant des peuples Chrétiens, de quelque profession & religion qu'ils puissent être, i aprandront, & principalement en ce tamps ci, enquoi consiste la juste & légitime fonction de leurs charges, c'est à sçavoir, (s'ils en veulent croire *Clement* VII) *à procurer & à maintenir en toute façon, une bonne paix entre les Princes de la Chretienté.* (*a*) Ils s'abstiendront donc, si leur plaît, & principalement à cette heure, que le Turc nôtre ennemi commun impitoyable, est déja préparé à dévorer les pauvres Chrétiens attenués de tant de fureurs domestiques, de distribuer des conseils pareils à celui de ce barbare *Clement* IV, qui disoit au *François* Victorieux : *La mort de Conradin est la vie de Charles, la mort de Charles est en la vie de Conradin* (*b*). autrement leur mémoire aprés leur decés, (*c*) sera exécrable à la postérité.

Les Rois faisants Iustice.

Les ROIS REGNANS, se ressouviendront que les peuples les ont élevés en ce degré, *comme dit Hérodote*, pour l'administration de la Justice, & la conservation de la tranquillité publique : s'ils ne veullent tomber, ou du tamps de nos Péres & encore du nôtre, nous avons vû précipités, les Rois (*d*) *Christierne de Dannemark*, *Sigismond de Suéde*, *& Philippes II d'Espagne*, & plusieurs autres en tous tamps.

ou Guerre:

Les ROIS GUERRIERS trouveront en *Porus* Indien, (*e*) une sage instruction pour aprandre à bien user tant de l'une que de l'autre fortune, autant les Victorieux, que les vaincus.

(*a*) *Ma il Pontefice respondeva, niuna cosa meno convenire à se, che il partire della neutralitá, nelle guerre tra i Prencipi Christiani, per che cosi richiedeva l'ufficio Pastorale, & per che potrebbe con majore autorita trattare la pace.* Et un peu aprés. *Cesare il quale prima dimonstrava, non si poter persuadere, che il Pontefice in tanto pericolo l'abandonasse, commosso molto d'animo rispose, che nè odio, nè ambitione, nè alcuna privata cupiditá l'haveva indotto à pigliar da principio la guerra contro al Re di Francia, ma le persuasioni, e l'autoritá del Pontefice Leone :* je l'en croi, moi qui suis Allemand, ce *Lion* donc n'étoit pas seulement rugissant, mais dévorant. *confortato à questo, come diceva, dal presente Pontefice, che allhora era il Cardinale de Medici, dimostrandogli importare molto alla salute publica, che quel Ré non possedesse cosa alcuna in Italia, &c. Alle quali querele replicava l'Oratore Fiorentino : Il Papa, poi che fu eletto alla suprema dignitá, essere stato obligato à proceder non piu come Cardinale de Medici, ma come Pontefice Romano, l'ufficio del quale era pensare è affaticarsi per la Pace de Christiani.* Guicciar. liv. XV. des Guerres d'Ital. c'est par ce seul moyen qu'ils se déclareront les Herauts de la charité, les disciples de Jesus Christ & les vrais héritiers du Royaume des cieux. (*b*) Chron. de Car. liv. V, feuil. 619 de mon edit. (*c*) *Concorse al corpo morto d'Alessandro in S. Pietro, con incredibile alegrezza tutta Roma, non potendo satiarsi gl'occhi d'alcuno di veder spento un serpente, che con la sua immoderata ambitione, è pestifera perfidia, è con tutti gl'essempi d'horrible crudeltà, di mostruosa libidine, è di inaudita avaritia, vendendo senza distintione le cose sacre, è le profane, haveva intossicato tutto il mondo: & nondimeno era stato esaltato con rarissima & quasi perpetua prosperita dalla prima gioventù, in fino all'ultimo della vita sua, desiderando sempre cose grandissime, è ottenendo più delle cose che desiderava. Essempio potente à confonder l'arrogantia di coloro, i quali presumendosi di scorger con la debolezza de gl'occhi humani la profondità de giudicii divini, affermano cio che di prospero, o d'averso avienne à gl'huomini, procedere, o da meriti, o da demeriti loro. come se tutto di, non apparisse molti buoni esser vessati ingiustamente, è molti di pravo animo essere essaltati indubitamente, come se altramenti interpretando, se derogasse à la giustitia, è alla potentia di Dio, l'amplitudine della quale non ristritta à termini brevi è presenti, in altro tempo, é in luogo, con larga mano premii, è con supplicii sempiterni riconosse i giusti, da gli ingiusti.* (*d*) Sleidan : Borrius : & sur tous Emm. Meter. liv. X. feuil. 201 & suiv. de mon édition en l'an 1581. 26. Julliet. (*e*) Q. Curce, l. VIII sur la fin.

Les Princes Proteſtants.

Les PRINCES, tant ceux de la CONFESSION D'AUGSBOURG, que les REFORMÉS, aprés tant de pertes & tant de dommages reçûs ou intantés deviendront ſages à la fin. *car tous ceux de leur qualité, qui ſont profeſſion de la Religion Romaine, ont leurs Ambaſſadeurs, continuellement à Rome* (a), *où tout ce qui ſe paſſe en la Chretienté ſe rapporte, toujours en garde & en ſentinelle pour découvrir tout ce qui branle ; & là ſe forment en commun les déliberations ſérieuſes, & ſe prennent les réſolutions de ce qui ſe doit faire ou éviter. Mais il n'i a pas entre les Princes Reformés & ceux de la confeſſion d'Augsbourg, une ſi étroite correſpondance* (b), *ou mutuelle aſſurance* ; (c) *un chacun d'eux faiſant ſes affaires particuliéres, nul d'entre eux ne travaillant pour la cauſe commune & le public.*

Les Guerriers Combattans.

NOS GUERRIERS inſolans pour avoir paru en un ou deux combâs avéc plus de bonheur que de valeur, i trouveront de quoi ſoumettre leurs gloires, à celle de l'Empereur Henri IV, qui combattit LXII fois en ſa vie avéc ſuccés & réputation; ſurpaſſant en nombre de victoires, Jules (*d*) Ceſar & tous les autres Capitaines qui l'ont précédé; non obſtant que celui ci a fait vanité du grand nombre de ſes batailles.

Les Légiſlateurs des ordonnances militaires.

On i trouvera des lois MILITAIRES plénes de Juſtice, & bien qu'un ennemi les ait inſtituées & exercées on ne laiſſera pas de les aprouver. En voici une de l'Archiduc Albert: *Que nul qui n'ait été ſimple ſoldat l'eſpace de trois ans, ne ſoit reçû à la charge d'enſeigne, encore moins aux principaux degrés de nos armées :* Pareillement, *que nul chevalier de la Toiſon, nul Conte, nul de nos courtiſans ne ſoit fait Colonnel : que ces charges ſoient reſervées aux Capitaines expérimantés & à ceux qui pour s'être honnorablement comportés en tous les degrés de la Milice, & les avoir paſſés, ſe ſont randus dignes de les obtenir.* (*f*) ces lois ſont bonnes, mais elles ne ſeront pas agréables aux courtiſans.

Les Capitaines introduiſants paſſevolants.

Les CAPITAINES qui introduiſent des paſſevolans à la montre, & qui mettent par ce moyen leur honneur & leur fidélité en commerce & en marchandiſe, ſçauront, que s'ils ne ſont extrémement ſubtils, ils courent le hazard d'être honteuſement caſſés, *encore qu'ils ayent des parens au conſeil ſouverain de l'état* (g).

Les Enſeignes.

Les ENSEIGNES i pourront remarquer la glorieuſe mort d'un homme Illuſtre de leur ordre, *Othon Klant, qui n'étant pas homme à ſe randre à l'ennemi, comme il s'étoit envelopé en ſon drapeau i laiſſa la vie.* (h).

Je

(*a*) Reidan, liv. XV pa. 399 & 400 de l'éd. Lat. liſes & jugés. (*b*) *En ce tumulte, la ville d'Anvers ſe trouva partagée en trois factions, de Luthériens, de Réformés, & de Papiſtes. Les Luthériens abuzés par les Papiſtes, & ſe perſuadans que le Roi ſuportoit leur Religion, conformément à ce que l'Emper. Charles l'avoit fait en Allemagne, voulans conſerver la bonté de leur cauſe de la contagion des Calviniſtes, s'étoient joints avéc les Papiſtes ; ainſi furent diminuées les forces des Reformés. Et peu de temps aprés on ôta les Tamples tant aux Luthériens, qu'aux Réformés.* La concorde donne l'acroiſſement aux petites choſes, par diſcorde les grandes mêmes tombent en ruine. *& les Allemans qui étoient de cette opinion, Matthias Illyricus, Spangenberg & autres furent chaſſés.* c'eſt vôtre fait ſi la maiſon de vôtre voiſin brûle. Que tant les Réformés que les Luthériens ſe perſuadent, que les uns & les autres, ceuxci avéc ceuxlà, ceuxlà avéc ceuxci ſeront tous chaſſés, non pas d'Anvers tant ſeulement, mais de toute la Chretienté, *s'ils ſe laiſſent ſurprandre aux artifices de ceux de Rome, chacun d'eux pourvoyant à ſon particulier, ſans égard à la cauſe qui leur eſt commune,* je répéte les termes de Reidanus, & les adreſſe à ceux qui traitent à prézant de la Paix à Munſter, ſans cette aſſurance. (*c*) *Les deux fréres* (de Guiſe) *ſe voyans aſſaillis, notamment par les Proteſtans, fulminent contre eux, écrivent au Roi d'Eſpagne, aux Princes Catholiques : Que les Luthériens & Calviniſtes ſont ſeuls auteurs des troubles en France & du tumulte d'Amboiſe.* On ecrivoit ainſi aux Romaniſtes. de cette autre façon aux Lutheriens, pour perdre les Reformes en les ſéparant d'avec eux. *Que ceux qu'on exécute en divers endroîs du Royaume, ſont ſeulement certains hérétiques Sacramentaires*. la perte n'en eſt pas à plaindre: *ennemis de la confeſſion d'Augsbourg* ; c'eſt un grand peche : piperie ! *Philippe la deſſus leur donne avis,* (en vain) *d'introduire en France l'inquiſition d'Eſpagne. Le Conſeil privé l'accorde & les Parlements autorizent. Mais le Chancelier de l'Hoſpital étoit trop ſage Politique, & ne vouloit pas voir la France maſquée ni traveſtie à l'Eſpagnole.* Jan de Serres en François II, 1560 pa. 1220 & ſuiv. de mon E'dit. (*d*) Ceſar combatit en bataille rangée 50 fois, ſurpaſſant en celà M. Marcellus qui ne paſſa point le nombre de 40 combàs. Plin. Hiſt. nat. liv. VII. chap. XXV. (*e*) Cron. Car. pa. 564. de mon éd. Jean Stamp. l. 2. ch. 35. l'Abbé d'Urſperg, & autres. (*f*) Reidan, liv. XIII pa. 335. ed. Lat. (*g*) Le même liv. XVII. (*h*) Le même liv. 4

Je ne voudrois pas que les CAPITAINES DE MER suivissent l'exemple de Cloyer, car il n'arrive pas toujours que la témérité réussisse. (*a*) *le Capitaine Cloyer se randit maître de l'autre vaisseau Dunkerkois, par une hardiesse accompagnée d'un extréme bonheur : car avant que les navires fussent acrochées, d'un grand courage il s'étoit jetté seul en l'une de celles des ennemis ; & de hazard le vent l'ayant emportée le séparoit des siens & le retenoit au pouvoir des Dunkerkois;* *mais de crainte*, (à présant ils sont plus résolus) *ils s'étoient tous sauvés à fons de cale, sans sçavoir s'il étoit seul ou acompagné, & avant qu'ils en eûssent nouvélles, les nôtres tournans voile furent à son secours.* (b) *Depuis que les Hollandois & les Zélandois ont été assurés de leurs forces en mer, ils n'ont plus voulu donner de quartier aux guerres navales. Mêmement ils obligent les Capitaines des navires à faire serment, de mourir plutôt que de se randre, & qu'ils ne prandront à rançon aucun des ennemis : ce qui sert à se conserver l'empire de la mer.* on n'est pas à présant si rigoureux.

Les Capitaines de mer.

Les pauvres SOLDAS & les simples Capitaines sçauront, combien la condition est misérable de ceux de leur état qui sont sous la charge d'un Général samblable à *Don Louys de Réquésens* : (c) *c'étoit ce Louys qui depuis trois ans avoit domté les Maures de Grenade. car ayant donné charge à quelques Capitaines d'attaquer de nuit le camp des ennemis, qui se reposoient sur l'assurance des tréves qui étoient alors; ceux ci ayans éxécuté leur charge, les Maures firent plainté de la rupture de la tréve ; le Général feignant d'ignorer ce qui s'étoit passé, sur le champ même condána les Capitaines à la mort. ce qui le mit en si grande estime parmi ces barbares, qu'ils l'apeloient le juste & le fidéle Général : mais peu apres les ayant endormis sous l'apparance d'une paix fourrée, ils furent trompés.*

Les Soldas.

On i remarquera, que tout BLESSE' qui respire encore peut espérer; mais ils ne sont pas tous si heureux que le *Capitaine Pithan*, qui aprés la bataille de Flandres, *fut trouvé par les nôtres percé de 55 coûs, ayant la gorge presque toute coupée, & bien que malaizémant i pouvoit couler sans se répandre, ce qu'on lui donnoit de viande & de bruvage, il fut toutesfois le premier guéri de tous les blessés.* Pareillemant *fut reconu un Capitaine Suisse*, (*il s'apelloit Christian Join*) *qui avoit sur son cors tout autant de playes. La constance de tous les deux fut admirable, ayans été trouvés en la même place qu'ils avoient occupée en combattant, sans reculer, encore qu'on les eut atterrés de coûs.* (*d*) On apprandra de plusieurs batailles, & particuliérement, de celleci de Flandres, qu'il faut user modérément de la Victoire, de crainte de retour, étant bien souvent arrivé qu'une cruauté ait été vangée, par une autre plus excessive. En cette bataille de Flandres, *celui que le soleil à son lever avoit vû insolant & superbe, le même soleil le vit en se couchant abbatu par terre*; & fut mis à mort *par Edmond Colonnel E'cossois, qui ne fit point d'état de dix mille écus de rançon qui lui étoient offers pour le prix de cette même vie.* car ce Colonel la voullut immoler à la vengeance de ses compatriotes, que celui ci avoit cruellement tués le même jour avant midi. *ce qui randoit les nôtres plus irrités & plus cruéls, c'est que cette même Victoire leur avoit coûté beaucoup de sang. mais sur tout l'horrible boucherie qui avoit été*

Les Blessés en bataille.

Les Vainqueurs cruels.

(*a*) Reidan Ann. liv. XVI. (*b*) Reidan liv. I. pa. 25 edit. Lat. (*c*) Le même au même lieu. (*d*) Reidan Ann. XVIII.

été faite des régimans E'cossois & Zélandois, randoit impitoyables leurs compagnons; Laquelle mêmes n'étoit pas encore rassize au lendemain, auquél ils voulurent continuer les obséques de leurs camarades, taillans en piéces quelques compagnies; jusques à ce que Maurice à son de tambour fit défance de plus tuer aucun des prisonniers (a).

Je ne suis pas d'avis qu'un ASSIE'GEANT suive l'éxample de *Mendoza* dans le tamps où nous sommes. *Orsoi* fut *la premiére place qui fut attaquée & emportée : ou le Général Mendoza vint d'abord jusques aux barriéres avéc la coignée. Il i avoit en la citadelle quelques mousquetaires de Cléves, qui faisoient contenance de se deffandre mieux que les bourgeois. Mendoza s'avançant tout seul avec un Prêtre confesseur & un bourreau*; (cette compagnie peut faire conoître quél homme étoit ce Mendoza) *avéc des cordes en sa main les menassa de les faire tous pandre s'ils ne se randoient; ces menasses étonnérent si fort, ceux qui étoient à la garde de cette place* (brave résolution!) *qu'ils se randirent.* (b)

Les Assiégeants.

Je ne croi pas aussi que ceux qui traitent la composition d'une puissante ville qui se rand à eux, doivent imiter les artifices de *Richardot. Il ne retranchoit pas à ceux de Gand toute espérance d'obtenir la liberté de consciance, mais il avoit requis que cét article fut reservé à la fin du traité comme le plus important de tous. Il accorda les priviléges & les loix, le pardon des choses passées & tout le reste assés volontiers, en sorte que les citoyens de Gand étoient assés contans. Mais enfin comme quelques uns eûssent fait instance de la liberté de consciance, il fit réponce; que si on se vouloit opiniâtrer sur ce point, c'étoit à refaire de tout le reste. Mais la douceur des choses acordées, charma les Gantois de telle façon, qu'ils se résolurent de préferer la conservation de leurs biens à celle de leur religion: ainsi qu'autrefois les Geraseniens avoient chassé notre Seigneur pour l'amour de leurs pourceaux. En suitte, pour tirer de l'argent de quelques uns des plus riches de la cité, Richardot usa d'une autre ruse : Encore, dit il, que la ville se soit randuë criminelle envers Dieu & envers le Roi pour mériter d'être cruellement traitée: toutefois le Roi ayant plus d'égard à sa clemance qu'à leurs fautes se contante de la péne de six, pour l'éxample; & veut encore que l'on use de grace en leur endroït. on s'accorde donc d'en exclurre six, du bénéfice des conditions que l'on avoit traitées avéc le Duc de Parme. Le voilà dans la ville. ce fût alors que chacun des plus puissans & des plus riches, craignant en sa personne l'exécution de cette rigueur, vinrent à Richardot, pour s'en éxanter à force de présans : dont il profita de tresgrandes sommes.* (c)

Les Assiégés.

Muray Colonnel E'cossois, nous sera conoître, que L'AUDACE est bien souvant un foible rampar : Se pourmenant sur les murailles de *Bommel* assiégée, il ne se baissoit pas aux coûs de canon, & dédaignoit de se mettre à couvert, quand un coup lui raza la teste, & en mourut (*d*). c'est un éxample que je donne aux soldâs, à fin qu'ils s'abstiennent de se moquer de nôtre peuple, quand il accourt des champs & des villes pour repaître sa curiosité du spectacle de tant de merveilles qui se prattiquent en nos siéges modernes: s'il arrive à quelques uns d'entre eux de témoigner plus de crainte que de prudance à se garantir de l'outrage de ces machines.

Il

(*a*) Reidan Ann. l. XVII pa. 523 edit. Lat. (*b*) Reid. Ann. XV. (*c*) Reid Ann. III pa. 56 ed. Lat (*d*) Emm. Meter. liv. XXI.

Il i en a de ceux, qui trouvent leur ruïne aux effécts de leur propre industrie, à l'heure même qu'ils s'en promettent de la fortune & de la gloire. *Adolphe Nivenar, Gouverneur de la part que nous avons en Gueldres, se préparoit à ravitailler ceux de Berk. Au reste comme il éprouvoit un petard, dont il avoit résolu d'enfoncer une forteresse des ennemis, il arriva que le feu prit aux poudres, qui emporterent la voute de la sale d'Arnhem, & plusieurs chambres. Un Capitaine, nommé Denis, & un Gentilhomme i périrent. Le Conte même fût brûlé & mourut. Un pareil accidant étoit arrivé la précédante année à Berg-op-zom, mais encore plus admirable. Un Italien de l'armée du Duc de Parme, qui s'étoit randu en nôtre parti, promettoit de faire de certains vaisseaux, & des boulèts creusés ou en fer ou en pierre pour être jettés aux villes assiégées, & de les ramplir de matiere d'une telle nature, que si tôt qu'elle auroit conceû le feu, ils se partageroient en une infinité de grains, ou de Grenades, en telle façon, que toute chose que la moindre étincelle auroit touché seroit brulée sans reméde. comme il travailloit à cette opération, une blüette de feu tomba de hazard sur la table, sur la quelle il avoit preparé sa matiére. Il la veut ôter & sans i panser touche la matiére, voila sa main en feu. E'tonné & troublé de cét accidant, il porte sa main entre ses cuisses pour éteindre ce feu, qui se prand à ses chausses, se communique plus avant & s'attache à ses cuisses; en peu de tamps la peau & la chair de sa main fut consumée. Le vinaigre appaisoit le feu, mais ne l'éteignoit pas, au contraire, il se répandoit & gaignoit toujours peu à peu les autres mambres. Enfin, il dura encore trois jours en des douleurs continuelles & horribles, & puis mourut. Peu d'années aprés, mourut aussi en ces artifices de feu Ian Bouier, homme de remarque en cét art, & pour avoir randu de grans services à Maurice.* (a)

Les Canoniers sçauront la diversité des effécts de leurs effroyables machines. *Il i eût des coûs admirables pour les efféts qu'ils entrainérent en leur suitte, que je ne veux pas envelopper sous le silance. Un mari couché en son lit avéc sa femme, furent tués, d'une bale volante au dessus d'eux, sans aucune lézion de leurs mambres. Une jambe fut emportée à une femme qui portoit un enfant entre ses brâs; la femme mourût: l'enfant fut transporté à vint pas de là, & vécut. Un soldat baisoit une fille, la fille perdit le nés, le soldat une de ses mâchoires, & l'un & l'autre survécurent. Un canon, pointé contre un autre canon, lui donna droit en l'embouchûre, i mit le feu & le fit décharger.* (b)

Les Canoniers.

Les Putains & Les femmes accouchées au camp.

Entre tous les autres fut miraculeux ce coup de canon, qui mit au monde *Albert Ambroise* au siége de Bergues, *l'Infante Isabelle* l'ayant pris en sa protection, pour la rareté de cét accidant. Sa mére, femme d'un simple soldat; puisant de l'eau au pié de la montagne de Rayeberg, fut mise en piéces d'un coup de canon tiré de la ville: on i accourt & parmi les boyaus de la mére qui nageoient en l'eau, on tire l'enfant sans incision, ainsi miraculeusement conservé, porté au camp par le soldat qui avoit servi de sage femme à ce funeste acouchement, delà à Anvers, ou il fut baptizé & nommé, comme nous avons dit, par la Princesse, qui le pourvût d'une pansion pour sa vie. L'Hist. du siége de Bergues, au Ch. LVIII.

Voi-

(a) Reidan Ann. VIII pa. 182. éd. Lat. (b) Reid. liv. XVI pa. 464 éd. Lat.

Voici *Jules Cesar*, qui nous va raconter un éxample de notable grandeur de courage (a). *Un accidant digne de mémoire que j'ai veû de mes yeux, mérite de n'être pas obmis. Il i avoit devant la porte de la ville un Gaulois, qui jettoit au feu des mottes de ſuif & de poix, vis à vis d'une tour, il fut frappé d'un coup de ſcorpion au côté droit & mourut ſur la place. L'un de ceux qui étoient proches de lui occupe ſa place & ſa charge, & fut auſſi tué d'un pareil coup, un troiſiême, un quatriême en ſuitte, & cette place ne ceſſa point d'être ramplie, juſques à ce que le feu éteint & les ennemis écartés de toutes pars, le combat ceſſa.* Nos mouſquetaires & canoniers trouveront aizémant de ſamblables éxamples en nos hiſtoires. en voici un. Lorſque Maurice aſſiégeoit Steenwyk, le feu ayant été mis en une mine, *on ne ceſſoit de battre à coûs de canon, tant contre un parapét relevé en partie, que contre la tour du tample,* (qui nous incommodoit) *que contre le Baſtion fracaſſé de l'effort de la mine, en partie pour achever de le démolir, & auſſi pour chaſſer l'ennemi qui l'occupoit enſeignes deployées. Et ne furent pas peu endommagés : entre les autres, un enſeigne ayant été emporté d'un coup de canon, un autre prit ſa place & ſuivit ſa fortune, puis un troiſiême, tant que ce même jour, un quatriême fut pourvû de ce même drapeau ; ce que ceux de la ville nous avouërent, aprés qu'elle ſe fut randuë.* (b)

Ceux qui ſont envoyés pour appaiſer de belles parolles des ſoldâs mutinés, ne s'etonneront pas de leur inſolance. *L'Eletto ne voulut pas ſeulement oüir un Prevôt que l'Archiduc Albert lui avoit envoyé, mais d'une façon toute extraordinaire, il enferma un ſoldat dans un ſac pour entandre ſes propoſitions & i répondre : on ne ſçait ſi ce fut par moquerie, ou pour le faire méconoître, de crainte que ſe faiſant un accord il ne fut puni comme le chéf des ſéditieux.*

LES SECRETAIRES pour aprandre le Secrét des chifres inexplicables, iront à l'école, du Tres-noble & trés-expérimanté *Conſtantin Hugens, Chevalier, Seigneur de Zulichem, &c.* perſonage ſçavant aux belles lettres, grand homme de cour, & d'une ſinguliére intégrité. *on découvroit les plus embrouillés de ces chifres qui enveloppent les panſées des hommes* (d) : *n'étant pas moindre l'émulation des productions de l'eſprit, que des actions militaires. cette charge fut aſſignée à Conſtantin Hugens Secretaire du Prince : perſonnage, que les ſoins de ſon Pére avoient inſtitué pour être un ſujét capable de toute fortune, &c. Les lettres* (e) *étoient écrites en tels chiffres, que ceux là ſeulement les pouvoient conoître, à qui elles s'adreſſoient. Toutefois Conſtantin Hugens, (depuis accrû de la Seigneurie & du nom de Zulichem,) les déchifra. &c.* J'adjoûterai un autre éxample. *Ces deux lettres étoient de Maurice, l'une écrite à Juſtin de Naſſaw, l'autre au Magiſtrat de Bréda ; écrites en chiffres preſque inexplicables* (f). *Pluſieurs i travaillérent, le ſeul Michel Reuttart Secretaire du Marquis de Spinola trouva le ſecrét.* c'eſt la charge du Secretaire de lire les lettres en la préſance de ſon Maître & de les expliquer s'il en eſt beſoin. *celui ci, travaillant jour & nuit à cet ouvrage, trouva enfin la maniére de les entandre. celle qui étoit à Iuſtin contenoit en ſubſtance*, &c. Les Ægiptiens ont eû autrefois leurs caractéres Hieroglîphiques, les Indiens & les Chinois ont encore aujourdui leurs lettres particuliéres,

Les Secretaires Generaux.

(a) Liv. VII de la Guerre des Gaules. (b) Reidan Ann. l. IX pa. 917 éd. Lat. (c) Reid. liv. XVII. pa. 499 edit. Lat. (d) Heinſ. au ſiege de Boſled. liv. II. (e) Boxhorn. au ſiége de Breda. (f) Herm. Hug. au ſiége de Bréda.

liéres, par le moyen desquelles ils expriment, non pas une petite partie d'un mot comme nous faisons, mais des parolles & quelque fois des sentances toutes entiéres en une seule note. nous aussi, à leur imitation, pour ôter à nos ennemis la conoissance de nos desseins, remettons en usage cette façon d'écrire prattiquée par les anciens, embroüillée, & du tout extraordinaire. ce n'est pas toutefois que nous les imitions en toute façon, mais ainsi que le Secretaire le trouve à propos, il ne laisse pas d'i laisser deça & delà des parolles & des clauses entiéres, mais détachées & ranversées & diversifiées en mille maniéres. Je ne pourrois sans crime oublier ici, le premier homme de cét art, *Charles de Beaulieu, qui fut celui, qui expliqua le premier de tous en l'année* 1573, *des lettres qui étoient écrites par Mondragon à Middelbourg remettant le cœur à ceux de Flessingue ennuyés de la longueur du siége; par le moyen de quoi ils furent du depuis maîtres de la ville. Le même déchifra les lettres qu'Elizabet lui avoit envoyées, dans lesquelles étoit tout au long contenu le dessein des Espagnols sur l'Hybernie, & les complices de l'entreprise, Anglois & Hibernois déclarés. depuis que cette trame eût été découverte, les Espagnols n'ont plus rien entrepris contre l'Angleterre par trahison.* Que nos Critiques s'en fassent accroire, pour quelque lettre qu'ils auront changée, ou quelque mot qu'ils auront rétabli en un auteur; & qu'ils s'imaginent que la République des lettres leur en est grandement obligée? ce *Beaulieu* a donné toute *la Zélande* à la République *des Provinces unies:* & assuré *l'Hibernie* & *l'Angleterre* même à la Réne Elizabet. *Et toutefois on lui a refusé la juste recompance de ses travaux immanses & de ses veilles; ce qu'il porta si impatiemment, que dédaignant de vaquer davantage à un labeur ingrat & qui lui raportoit si peu d'utilité, il perdit du depuis, ou la sciance, ou la volonté de s'i employer, & ne déchifra plus que fort peu de lettres.* Reidan adjoûte. *Ie lui ai moi même ouï dire que ce travail de déchifrer est si ennuyeux & si dificile, qu'il en est quelquefois demeuré l'espace de trois jours hors de son sens. Son successeur en cette charge S. Aldegonde, i aquit plus d'honneur & plus de bien, aussi continua t'il plus long tams à s'i employer. Il sambloit que ce fut comme par inspiration, qu'ils expliquoient ces caractéres si embarassés, & non moins dificiles à deviner que les propres pansées des hommes. Car Beaulieu & S. Aldegonde en ont quelquefois déchifré, qui contenoient, non pas vint & trois lettres, mais trois cens:* (ô Grammairiens s'il vous faloit aprandre 300 lettres seulement pour sçavoir lire!) *dont l'une bien souvent étoit le nom d'une ville ou d'une province. l'autre ne servoit à rien que pour abuser. Et sçavoir discerner cellesci des signifiantes, sambloit être l'œuvre d'un esprit prodigieux, & du tout extraordinaire. Même Beaulieu déchifroit des lettres écrites en des langues desquelles ils n'avoit aucune conoissance.*

Critiques, trouverés vous bien ce moyen que *Beaulieu* prattiquoit pour écrire & pour entandre toutes sortes de langues comme la vulgaire? cependant j'ai un mot d'avis à donner à Messieurs les Secretaires, s'ils ne sont pas assés subtils, que pour cela ils ne s'étourdissent pas la teste jusques à demeurer privés de sens l'espace de trois jours: ils trouveront assés de

 ceux

(a) Ann. liv. X I. pa. 302. éd. Lat.

ceux qui les peuvent aider en ce métier, & eux se pourront prévaloir de l'honneur de l'invantion, l'ayant volée à quelque pauvre miserable, qui mandie l'honneur de leurs bonnes graces.

LES MESSAGERS recevront cette instruction; que depuis qu'une ville est assiégée, lui donner assistance, ou bien lui porter des nouvelles de ses alliés, de fait, ou de parolles, ou par écrit, est crime capital. *Spinola fit pandre deux paysans, qui s'étoient essayés deporter des vivres dedans la ville* (a). Ces messagers de terre peuvent être attachés au gibét. Mais à ceux qui vollent, que leur fera-t'on? forceront ils un camp, porteront ils de belles espérances en une ville assiégée avéc impunité? La punition en est reservée à ceux qui tirent en volant. *Un soldat abatit un pigeon volant, le* 17 *d'Aoust: ce pigeon, portoit aux assiégés des lettres au Conte de Bergue*, (Général de l'armée Espagnole) *par ces Lettres il leur mandoit, qu'ils eûssent à lui faire entandre par quelqu'un des leurs, dequelles choses ils avoient besoin, & de quelle part pourroit mieux aprocher le secours qu'on leur envoyeroit ou du moins qu'ils donassent les enseignes, par le moyen de quelques feux la nuit, ou de jour avéc des fumées, à diverses fois, combien de jours ils pouvoient encores tenir contre les ennemis, qu'il avoit espérance de quelque ranfort, lequel arrivé, il ne manqueroit pas d'essayer toutes choses pour les secourir. Un soldat qui s'étoit finement échapé la nuit entre les gardes, avoit apporté ce pigeon avec un autre au Conte de Bergue, & n'auroit pas manqué de retourner au lieu dont il étoit parti, parce qu'il i avoit sa couvée.*(b). Au siége *de Harlem*, la circonvallation étoit si lâche & si négligente, que ceux de la ville en pouvoient sortir avéc des cages plénes de pigeons, lesquels puis aprés étoient lâchés par le Prince d'Orange & le Conseil d'état & s'en retournoient à leurs colombiers, ayant des lettres attachées aux jambes couvertes de cire, ou autrement pour les garantir de la pluye. (c). Ceux de *Leyde* eûrent aussi de tels messagers, & aprés leur mort les ayans embaûmés & sechés, les conservent encore en la maison de ville, & les font voir avéc leurs tuyaux ou les lettres avoient de coûtume d'être inserées, en témoignage de leur gratitude envers Dieu,& pour Memoire à la Postérité. (d). Mais l'égard qui se doit avoir de la portée de l'oiseau que l'on employe à cét office nous est enseigné par *Herm. Hugo*, (e) en l'éxample d'une hirondelle, qui ne fut pas capable de s'en bien aquiter. Parce que les assiégés ne recevoient point de lettres, & ne pouvoient pas envoyer surement des messagers hors de la ville, ils lachérent une hirondelle, avéc un billét attaché à ses plumes. Les Soldâs d'Isenbourg, prirent garde à cét oiseau, à cause du papier qu'il portoit & qui le randoit remarquable, & comme le filét qui l'attachoit, lui donnant de l'empéchement, il fut tombé, eux le prirent & le portérent au Conte d'Isenbourg, qui l'envoya au Marquis de Spinola. Le billét portoit ces caractéres. 1 - 69 - 2 - 16. Il auroit falu un Oedipe pour deviner & déveloper un Enigme de si dificile explication.

Les Espions.

Les MEDECINS de camp seront instruïs de la composition & maniére des bruvages qui servent à faire vuider les petites bales de cuivre qui contiennent

(a) Herm. Hugo au siége de Bréda. (b) Hug. Grotius au siége de Groll. (c) Emm. Meter. liv. II. (d) Le même liv. IV. (e) Au siege de Bréda.

tiennent les lettres, qui vont aux aſſiégés, ou qui en viennent. ce qui a été depuis peu prattiqué à Maſtricht, en une femme, des inteſtins de laquelle furent tirés par cét artifice deux petites boëttes de cuivre, dans leſquelles étoient enfermées deux lettres, l'une au Marquis de S. Croix Général de l'armée Eſpagnole, l'autre au principal Gouverneur de la ville qui étoit au camp. (a) Je ne leur conſeillerois pas toutefois de ſe mettre au ſervice d'un *Solyman* aſſiégeant *Sighét*, deffandu par le grand & vaillant *Conte de Serin.* Ce Turc, qui conçevoit en eſpérance la conquête de toute la Chretienté, enragé qu'une ſi petite place comme Sighét, par la valeur de ſon incomparable Gouverneur, pût retarder le cours de ſes Victoires, tomba de dépit en dyſenterie, laquelle étant ſuivie d'une Apopléxie, il mourut. Et ſa mort eût été la cauſe de grans déſordres en ſon armée, & en tout l'Empire des Othomans, ſi le fin Baſſa *Mahomét* ne l'eut celée, n'ayant ſouffert qu'aucun aprochât de ſon maître en ſa maladie qu'un ſeul Medecin, qu'il fit mourir en ſa préſance des auſſi tôt que la mort de l'Empereur fut arrivée, pour mieux tenir caché un ſecrét de ſi grande importance : autrement, ſi cette mort eût été divulguée, les Janiſſaires ſuivant leur droit eûſſent pillé le treſor de l'Empire, qui'eſt toujours au camp à la ſuitte de l'Empereur, & Sighét n'auroit pas été pris. (b)

Les Medecins.

Les Jurisconsultes verront une étrange Jurisprudance, qui juge tout par le droit des armes, & aſſigne la meilleure cauſe à celui de qui l'épée tranche le mieux. comme diſoit Pyrrhus, quand on lui demanda, *lequel de ſes enfans il vouloit deſtiner à la ſucceſſion de ſon Royaume: celui, dit il, qui pourra l'emporter à la pointe de ſon épée.* ou bien, comme Lyſander en la conteſtation qu'eûrent les Spartiates contre les Argives (c) pour leurs limites: ceuxci ſoutenoient que les moyens par eux allegués étoient plus recevables, *mais*, ce dit Lyſander, *celui qui tient celleci*, montrant ſon épée, *eſt celui qui a le meilleur droit en cette queſtion.* Pareillement Ageſilaüs, *ne donnoit point d'autres limites au territoire de Lacédémone, que l'étanduë de ſa lance.* Mais nous autres n'avons nous rien qui ſe puiſſe mettre en paralléle de ces réponſes? Au contraire, que nôtre Architecte prenne la péne de viſiter l'hiſtoire Belgique, (auſſi eſt ce la mére & la maîtreſſe de nôtre Architecture) il i trouvera des faits exécrables, qui ſurpaſſent infiniment l'injuſtice de ces parolles. *Verdugo* diſoit à ceux de Groningue : *Penſés vous que je ſois ici pour vous flatter? je ſuis venu faire pandre les hommes, & faire violer les femmes.* (d) J'ai horreur de ſuivre les pas de l'Hiſtorien, en la deſcription qu'il a faite de *Mendoza*, cette peſte du genre humain ou plutôt de ce receuil de toute malice de toute cruauté, parjure & injuſtice. (e). *Mêmes Natzél, Ambaſſadeur de l'Empereur, quoi que d'ailleurs trés-affectioné à la Religion Romaine & aux Eſpagnols, ne pût pas s'empécher qu'il ne s'écriât : On dépouille les tamples, on ravage, les monaſtéres, on maſſacre les hommes conſacrés à Dieu, on viole les Religieuſes, on confond toutes choſes divines & humaines, on fait injure & force aux Ambaſſadeurs,*

Les Iuriſconſultes de Camp.

(a) Le journal de ce ſiege, au 13 d'Aouſt 1632. écrit par Hexham. (b) Ortel. chron. de Hongr. Par. 1. 1566. pa. 97. éd. Belg. Bodier Invent. de l'hiſt. des Turcs liv. XIII. (c) Plutarque. (d) Reid. Ann. XII vers la fin. (e) Le méme liv. XV. pa. 421. 431. 438. & ailleurs de l'éd. Lat.

deurs, dont mêmes les Gentils ont respecté le nom. Ie crains fort que Dieu ne soit justement en colére, contre sa Majesté Catholique, & contre les auteurs de ces crimes, & qu'il n'en fasse quelque jour la vengeance. car enfin quelle félicité, quél bonheur peut attandre celui, qui n'a point de modération en chose du monde, point de respect ? qui traite ses proches, ses alliés, les innocens, comme les étrangers, les ennemis & les coupables ? Ces choses sont d'un autre siécle : n'avons nous point d'éxamples dans le nôtre de cette qualité. *cepandant les troupes Impériales & Espagnoles fourrageoient toute la campagne, massacroient les maîtres ou les emmenoient, ce n'étoit pas une guerre, mais un vrai brigandage. Aprés avoir gâté les blés, ils enchaînoient les uns, & tourmantoient les autres, leur faisans endurer par moquerie & cruauté extrême une famine de quatre jours. Les champs, les métairies, les villages, étoient pleins de frayeur & d'épouvante entre tant de feux allumés de tous côtés. La cité,* (c'étoit Amersfort qu'ils avoient pris à composition) *n'étoit pas traitée plus civilement. Le soldat étoit dispersé en toute la ville, & tel bourgeois qui avoit peu de bien, ou point du tout, en avoit cinq ou six à nourrir. Trop insuportables d'eux mêmes, il faloit encore leur fournir de l'argent à toute heure, outre leur nourriture le vin & les friandises : on les voyoit tout le long du jour outrés de bonne chére & crevés de vin, & c'étoit lors, qu'ils se montroient plus insolans à l'endroit de leurs hostes, & plus outrageux. Et quand on demandoit au Lieutenant du Gouverneur, en vertu de quoi il faisoit toutes ces violances au préjudice de la capitulation, & qu'il représantât sa commission, il disoit, en mettant la main sur le pommeau de son épée, je l'ai aux portes, je l'ai au marché. Voulant dire ce cœur barbare & insolant, qu'il en avoit le droit en la force, qui ne se peut vanger ni éviter que par la force.* (a).

S'il en faut croire ce Ménédéme de Q. Curse, qui disoit. Que l'homme de cœur qui ne peut éviter de mourir en un combat, *n'a de reste que cette seule consolation, de se pouvoir vanger de ses ennemis ;* nous pouvons dire que la mort fut glorieuse de cêt Espagnol, *à la deffance de Vésel, qui étant encore aux prises avec son ennemi, percé de part en part d'un coup de pique, tirant à la mort, & ne subsistant que du grand courage naturél à ceux de cette nation, s'enfonça au milieu de la troupe ennemie & ne s'arréta point qu'il n'eût obligé l'auteur de sa mort à l'accompagner, & moururent ensamble.* (b) Mais la colére de *ce Romain* n'avoit plus de force *: Principalement tous s'étonnérent, d'un Numide vivant, qui fut trouvé ayant le nés & les oreilles déchirées, sous un Romain mort: ayant été réduit en céte extrémité que ses mains ne pouvant plus s'aider du service des armes, il en conçût une telle rage qu'il mourut déchirant son ennemi à belles dents.* (c)

La Paix.

C'est assés parlé de la guerre & de ses fureurs ; ne sera t'il pas dézormais plus doux & plus honorable de parler de la Paix. *ô paix la meilleure de toutes les choses du monde ! Paix desirable aux victorieux*, (si jamais, certes en ce tamps ci) *nécessaire aux vaincus ! Paix, qui vaut mieux toute seule que cent mille triomphes !* Serai-je blâmé si je dis, que *Henri II Roi de France*, a été depuis le tamps de la naissance du Fils de Dieu, l'un des meilleurs Princes qui ayent manié le sceptre entre les Chretiens? ce grand Roi, de tres-glorieuse

(a) Heins. au siége de Bosled. liv. II. (b) Le même au même lieu. (c) T. Live liv. XXII.

rieuse mémoire, pour donner la Paix à la Chrétienté & pour mettre fin aux horreurs qui sont les appannages de la guerre, quitta franchement la possession de 400 places fortifiées & tenuës par ses garnisons : *Action magnanime & vrayement Royalle !* Que cette leçon, que cét éxample serve d'instruction à ceux qui détiennent injustement le bien d'autrui, qui ramplissent la Chrétienté de ravages, au lieu qu'ils devroient la deffandre de tout leur sang, qui samblent nés à la destruction du genre humain (a) qui font naître des guerres, mêmes de nouvelles guerres, & qui ne samblent avoir pris les armes, que pour ôter au monde à tout jamais toute espérance de revoir la Paix : qu'ils considérent & révérent cette généreuze & incomparable libéralité d'un Roi de France, qui achéte & qui paye le bien inestimable de la Paix, au prix de *quatre cens triomfes.* Je voudrois bien que ces victorieux m'eussent dit, si la gloire ne seroit pas plus ferme & plus solide, & si la piété Chrétienne ne les oblige pas, encore que le succés de la guerre les eût fait maîtres de 400 places, de les abandonner plutôt & de les échanger à l'honneur qui leur reviendroit d'avoir donné à toute la Republique des Chrétiens, si désolée, une paix si utile & si nécessaire, que d'exposer journellement en la vaine poursuite de leurs conquêtes, à la faim, au feu & au fer, une multitude inombrable, non seulement de leurs ennemis, mais de leurs peuples mêmes ? Il ne faut pas pourtant qu'ils s'imaginent qu'il leur soit aizé, ni qu'ils puissent parvenir de long tamps, jusqu'à se randre maîtres d'un si grand nombre de villes fortifiées. Qu'ils se ressouviennent *d'Ostande*, qui donna un sanglant éxercice de trois ans tous entiers à *l'Archiduc Albert* : d'une *Rochelle* qui arrêta les armes de *Louïs XIII*, 18 mois : d'une *Breda* qui en coûta X au *Marquis de Spinola* : d'un *Bosleduc*, qui fut l'ouvrage de tout un été *au Princé d'Orange* : d'une *Aire en Artois*, d'une *Tortone*, d'une *Vigéve en Lombardie* & de plusieurs autres aussi tôt perdues, que conquises, aussi tôt reprises que prises. ho ! quatre cens villes ou places fortes diront nos gens en s'étonnant ? & peut être ne le voudront pas croire : mais pour les convaincre, je leur produirai le témoignage de l'historien, afin qu'ils sachent que *ce grand Roi donna plus à la Paix* de ce qu'il possédoit réellement, que ni leurs armes ne pourront jamais aquerir, ni même leur ambition ne peut promettre à leur plus vastes espérances. *Le Roi* (dit Jan (b) de Serres) *randit au Castillan tout ce qu'il avoit conquis sur lui tant deçà que de là les monts : au Savoisien la Bresse, la Savoye, le Piémont : aux Genois l'Isle de Corse : & d'environ quatre cens places, ou plus, conquises durant ces funestes & pernicieuses guerres; qui tant avoient désolé de Provinces; consommé tant de châteaux, de bourgs, de villes ; humé tant de sang humain, ravi les âmes à tant de millions d'hommes de toutes qualités : & ne retint à péne que les territoires de Boulogne & de Calais. Ainsi le vent boit en peu d'espace, toutes les fatigues, tous les travaux, toutes les sueurs de plusieurs siécles. & le Seigneur dit à l'homme : Insensé ; en cette même nuit on te redemande-*

(a) Nul Attila, nul Bajazet n'a jamais fait mourir tant de Chrétiens, nul Tamerlan n'a jamais massacré tant de Barbares, que nous avons veû en nos jours de Chrétiens égorgés, par les Chrétiens mêmes. (b) Jan de Serres, Henri II, pa, 1200 de mon E'diti on.

ra ton âme, & les choses que tu as apreſtées, à qui ſeront elles? Et ce n'eſt que toute vanité de tout homme, quoi qu'il ſoit debout. certainement l'homme tracaſſe, parmi ce qui n'a qu'apparance. certainement ils ſe tampêtent pour neant. il a raiſon. car chacun des Royaumes a ſes bornes preſcrites par le Souverain Gouverneur du Monde : & vainement les hommes ſe tourmantent à les vouloir confondre ou arracher. Diſons donc tous enſamble :

Il n'i a ni bonheur, ni ſalut en la guerre :
Vien, Paix, nôtre ſouhait, & de toute la Terre ! (a)

Reidan me vient à la rancontre, qui ne veut pas permettre qu'un Prince guerrier ſoit auteur de la Paix & beaucoup moins, que jamais il la demande (b) : *Quelques uns diſoient que Maurice, augmantoit les frais de la guerre, pour faire ſouhaiter les biens de la Paix, n'oſant pas la perſuader ouvertement, mais par le moyen de ces charges inſupportables, il vouloit obliger à la deſirer. Mais tant s'en faut que ce fut ſa penſée, qu'il eſt conſtant tout au contraire, qu'il mit en deliberation au conſeil de ſes plus fidelles amis, en cas que la Paix ſe faiſant les Anglois i fiſſent comprandre les Provinces unies, comment il i auroit moyen de réduire en ſa puiſſance Fleſſingue & tout le reſte de la Valachrie, pour i attandre le ſuccés & la reſſource de ſes affaires. Auſſi avoit il donné ordre à Guillaume de Naſſaw de ſe maintenir en la poſſeſſion d'une ou de deux des meilleures places de ſon gouvernement.*

Vn Prince guerrier peut ſe randre auteur de la Paix.

Examples.

Il aura de moi pour réponſe, les examples de trois guerriers trés-illuſtres ſans contredit qui tous trois ont demandé la Paix : De Phocion, admiré *de Philippe*, aimé & ſinguliérement eſtimé *du grand Aléxandre*, de qui Plutarque dit, en ſa vie ; *Que les Athéniens ayans déja tout ouvertement déclaré la guerre contre Philippes, & donné charge de la faire à d'autres chéfs en l'abſance de Phocion : quand il fut de retour des Iſles, ou il étoit allé, il ſe mit à éxhorter le peuple, de faire la paix ſous de certaines conditions avéc Philippes, qui de ſa parti avoit de l'inclination, & commançoit de craindre le péril. Il i eût quelqu'un de ces délateurs, qui ſont d'ordinaire en la place Heliée,* (*c'eſt en Athenes le lieu ou ſe tiennent les plaids*) *qui dit tout haut. Et quoi Phocion, oſes tu bien détourner de la guerre les Athéniens qui ont déja les armes en main? ouï, dit il, encore même que*

Phocion.

je

(a) Mais je crains que l'on ne m'accuſe de mettre la faucille en la moiſſon d'autrui. Arriére profanes : écoutons maintenant les *Docteurs de la Charité. Perche infiniti grandiſſimi Theologi, con tanta diligenza havevano trattate le materie appartenenti alla conſcienza de gli huomini privati, che havevano poſta in compromeſſo la ſalute delle anime altrui, per lo ſolo intereſſe de tre quattrini: e che il mondo grandamente deſiderava veder una compita ſomma compoſta ſopra la conſcienza de Prencipi grandi. Materia per la quiete dell' univerſo neceſſariiſſima, é afatto omeſſa dalli Theologi. Nella quale eſſatamente ſi diſcoreſſe, ſopra quelle attioni de Principi, con le quali coſi ſpeſſo pongono in confuſione il mondo, empiendolo de latrocinii, d'aſſaſſinamenti & di tanti homicidii : che molti d'eſſi, accecati da l'ambitione di regnare ſopra la terra, havevano fatto correr fiumi di ſangue humano. Et udendo il ſapientiſsimo Collegio de Litterati queſti particulari, diſſe, che ſommamente deſiderava, che ſi diſputaſſero & ſi riſſolveſſero le preſenti queſtioni : cioé, ſe la pieta Chriſtiana ammette, l'hipoteca ſpeciale, che la violenza della ſpada s'ha uſurpata ſopra gli ſtati altrui. Se un Trencipato con l'armi & con le frodi rubato ad un altro Trencipe, ſe poſſa tenere da un c'habbia il vero timor Dio. Et ſe il termine di dominar un Regno, che ſi conquiſta con il ſolo fine d'impoverirlo & diſtruggerlo, per ſignoreggiarlo ſenza gelozia, poſſa eſſer pratticato da chi é nato nella Fede Chriſtiana. Et ſe l'haver tanto eſſaltato la ragione di ſtato, ch'ella al preſente calpeſti le leggi divine & humane, ſia piu deteſtabile & eſſecranda Idolatria, che adorare la ſtatua di Nabucodonoſor, & il Vitello d'oro. Et per ultimo, diſſe il Collegio, che al'hora a fatto ſi ſarrebono compitii deſiderii loro, quando ſi fuſſe trovato un Theologo tanto timorato d'Iddio, che con i Scritti ſuoi coſi dal mal operare haveſſe ſpaventati i Prencepi, come certo con grandiſsime fatiche molti havevano atterriti gli huomini privati. Tercioche, coſa tropo ſtrana parea loro, che infiniti dotti Theologi, tanti ſi fuſſero affaticati a ragionar del minuto conto, che i Bottegai anco delle parole otioſe dovevano render alla Maeſta di Dio; & havevano poi omeſſo il far mentione di quelli errori grandiſsimi, che commettono i Trencipi grandi, quando con gli eſſerciti armati, rubandoſi gli ſtati, mandano in ultima perditione le coſe ſacre & le profane. Et che con major beneficio del genere humano, & con premii eterni, i ſuoi miniſtri haveriano diſcorſo ſopra le attioni di Ludovico duodecimo, & di Franceſco primo, ambedue Re di Francia, de Ferdinando Re d'Arragona, & di Carolo quinto Imperatore; le anime de quali s'erano partite da queſto mondo, con la grave ſomma de mezo millioni d'homicidii, tutti commeſſi per l'ambitione di regnare, de quali dovevano rendere molto minuto conto alla Maeſta di Dio : che empir i volumi de i peccati veniali delle perſone private. Tutte coſe, che era grandamente neceſſarie, affine che il genere humano, tanto afflitto dal ambitione de' Prencipi, un giorno riceveſſe la conſolatione, che con tanta anſieta deſidera, che chi che regnano, fuſſero ſpaventati da mal' operare & veniſſero in cognitione, che la caſa del Diavolo era fatta per i grandi & per i piccioli.* (b) Ann. XVII. pa. 405. éd. Lat.

je ſache bien, que durant la guerre j'aurai autorité ſur toi, & que faiſant la paix je ſuis en ta puiſſance.

En ſecond lieu, je produis *Annibal* perſuadant la paix à ſes citoyens en deliberation publique : *Annibal mandé à Carthage au ſecours de la République proche de ſa rüine, fit conoître au Senat, qu'il n'i avoit plus dezormais d'eſperance de réuſſir par la voye des armes ; & leur perſuada d'envoyer toutes choſes ceſſantes & au plutôt, au Général de l'armée Romaine, pour obtenir la paix en toute façon. Les dix ambaſſadeurs qu'on avoit envoyés étans retournés à Carthage avéc les articles de paix, on dit qu'il i eût un certain Giſgon, à qui elle déplaiſoit, qui ſe mit à perſuader le renouvellement de la guerre : Annibal eût ſi grand dépit de l'impertinance de cét ignorant qu'à l'heure même qu'il parloit encore il le jetta du haut de la Tribune où il haranguoit. Le peuple trouva fort mauvaiſe cette action, ne jugeant pas qu'il fut loiſible de procéder ainſi en une cité Libre : mais Annibal montant en la Tribune fit ſes excuſes & leur dit : qu'on pouvoit bien lui pardonner, ſi ayant conſommé ſa vie, des ſon enfance qu'il étoit ſorti de Carthage, parmi les armes & dans le camp, il étoit mal inſtruit des coûtumes qui ſe prattiquent en la ville. Et diſcourut en ſuitte, ſi à propos des conditions de la Paix, que ſur l'heure même les Carthaginois deférérent à ſon autorité, & réſolurent d'accepter les conditions, à la diſcrétion du Victorieux & de leur propre néceſſité. Elles étoient extrémément dures & telles que les victorieux ont de coûtume de les impoſer à ceux qui n'ont plus de reſſource en leurs affaires* (a).

A ces deux précédans, nous adjouterons un troiſiême à ſçavoir *le Marquis de Spinola*, grand Capitaine au Jugement de toute l'Europe & ſans dificulté : celuici ne ſe montra pas ſeulement *Conſeiller de Paix*, mais accepta tres-volontiers la charge *d'Ambaſſadeur* pour la conclurre avéc les Provinces unies. *Cette puiſſante République* a veû deux jours, extrémément heureux & remarquables à mon avis. Le XXVI (b) Julliét de l'année 1581: quand unanimement & d'un trés-grand courage il fut réſolu, que ces Provinces ne reconoîtroient plus l'autorité *du Roi Philippes :* & le XIII de Février (c) 1608, quand la poſſeſſion de cette liberté ſi juſte, fut confirmée à cét état, par la propre confeſſion & conſantemant de ſon ancien ennemi. car ce fut en ce jour & en quelques autres immédiatement précédans, que le *Marquis de Spinola*, depuis ſi long tams Général de l'armée ennemie, fut receû au lieu de la Haye, qui eſt le ſiége du Conſeil Souverain de l'Etat, ſans armes & ſans ſceptre, mais ayant en la main l'Olive pacifique & demandant la Paix avéc toute douceur & courtoiſie. N'ayant peû l'aquerir à ſon Roi par la forçe des armes, il ne fit point de dificulté d'i employer ſes trêshumbles priéres. Et ne fut pas toutefois ſi heureux, de l'obtenir lui même. (d) Mais *Philippe* le fils, ſe montra lors bien plus gracieux envers nous, que ſon Pére n'avoit été à l'endroit des François, *quand il aima mieux prolonger la guerre de trois ans*, (la plus part des Princes ſont de cette humeur) *que de ſoufrir que la paix fut traitée ſur les terres de ſon ennemi.* (e) Enfin, *puis qu'il n'i a point* de ſalut en la guerre, *ô Paix nous te deſirons tous !*

Le Marquis de Spinola.

Avant

(a) Plut. en la vie d'Annibal. (b) Emm. Meter. liv. X feuill. 201 & ſuivans. (c) Le même liv. XXIX feuil. 584. (d) Emm. Met. l. XXIX. (e) Reid. Ann. XV. au commencement,

Avant que nous levions la main de ce receuil d'éxamples, qui concernent l'administration de la guerre, j'en desire adjoûter encore quelques examples qui feront voir la néceſſité de l'hiſtoire en ce que, les actions des hommes se reſſamblent ſi fort, que pluſieurs choſes exécutées en divers tamps & par différantes perſonnes, paroiſſent les mêmes en toute façon.

Gabriel l'Orge de Montgommeri, étroitement aſſiégé dans Roüen par François Duc de Guiſe, & contraint de prandre la fuite aprés la priſe, voyant que la mer lui étoit fermée par le moyen d'une chaîne qui traverſe la Séne, prit ſon tamps à la faveur de la marée, & monta en un navire avéc ſes amis; & quand ils furent à la chaîne, il commanda que tous eûſſent à ſe retirer ſur la pouppe, & le vaiſſeau paſſant ladite chaîne à force de voiles & de rames, il les ramena tous vers la proue, & de cette façon il s'échappa heureuſement. Toute la France réputa cette action comme un miracle; mais ceux qui ont leû les livres de Procopius de la guerre des Gots, ſçavent que Beliſaire avoit autrefois prattiqué la même choſe, en ſon ſecond voyage d'Italie quand Totila tenoit le ſiége devant Rome (a). *La Séne & le Tybre, Totila & Beliſaire, Guyſe & Mongomeri* ſont différens, mais le fait eſt le même en l'une & en l'autre de ces hiſtoires.

Deux Examples qui font conoiſtre quelle eſt l'utilité de l'hiſtoire. de Montgommeri & de Beliſaire.

Aléxandre étoit parvenu ſur le fleuve Hydaſpes: en l'autre rive le Roi Porus avoit aſſis ſon camp, deliberé de lui empêcher le paſſage. Il avoit LXXXV Eléphans extrémement grands, & de plus trois cens chariôs (en ces chariôs eſt le principal de leurs forces: dont chacun eſt chargé de ſix hommes, deux ſont armés de boucliers, les deux autres ſont des archers, & le reſte ſont des chartiers qui ne ſont pas ſans armes) il avoit auſſi environ XXX mille hommes d'infanterie. Aléxandre incertain de ce qu'il devoit faire, aprés i avoir bien panſé, trouva ce moyen pour tromper ſon ennemi. Au milieu de cette riviére, il i avoit une Iſle plus ſpacieuſe que toutes les autres, couverte de bois & fort propre à loger une embuſcade. Il i avoit auſſi du côté de la rive qu'il occupoit & aſſés proche, un foſſé treshaut, où ſe pouvoient commodement couvrir, non ſeulement les gens de pié, mais auſſi la Cavallerie. Ainſi, pour détourner les ennemis de prandre garde à cét avantage, il commanda Ptolemée de ſe montrer aux ennemis avec tous les eſcadrons de la Cavalerie, bien loin de l'Iſle, & de faire grand bruit, comme s'ils eûſſent voulu, & ſe diſpoſaſſent de paſſer l'eau. Ptolémée continua ce train, un eſpace de pluſieurs jours, & par ce moyen obligea Porus, de détourner ſes troupes en cette part. Déja l'Iſle étoit hors de la veüe de l'ennemi; Aléxandre fit dreſſer vis à vis en la rive ou il étoit, ſon pavillon, & fit entrer en garde en ce même lieu la compagnie de ſes gardes, expoſant à deſſein aux yeux de l'ennemi, tout l'équipage de la magnificence Royalle en cét endroit. Il voulut auſſi qu'Attalus, de même âge que lui, & qui lui reſſambloit aſſés de taille & de viſage, à le voir de loin, prit l'habit de Roi, pour le repréſanter, comme ſi lui même eût été préſant & ſans deſſein de paſſer outre. Une tampête qui ſurvint retarda du commancemant l'éxécution de ce deſſein, & enfin lui fut favorable; comme ſi la fortune eût pris plaiſir de convertir les choſes contraires, en ſa faveur. Il ſe diſpoſoit donc de paſſer la riviére avéc le reſte de ſes troupes en cét autre endroit que nous avons dit devers l'Iſle, tandis que Ptolémée amuſoit l'ennemi de

Alexandre paſſant la riviére Hydaſpes. Contre Porus &

(a) Stadius en la préf. ſur de ſes comment. ſur Florus. Jean de Serres en Charles IX. autres.

de l'autre côté, &c. Le rivage ou l'on vouloit passer, étoit libre, d'autant que Porus étoit de l'autre part ne se donnant de garde que de Ptolemée. Ainsi de tous les vaisseaux, ni en ayant qu'un seul qui demeurât derriére, le flot l'ayant brisé contre un rocher, tout le reste prit terre; aussi tost Aléxandre les mit en armes, & les fit avancer en ordre de bataille. Déja il étoit à la teste de son armée divisée en ses pointes, quand Porus eût avis, que l'ennemi étoit passé & qu'il étoit question de combattre. (a)

Jan de Serres en la vie de Louïs XII en l'année 1503. *Toutes choses vont desormais à contrepoil aux nôtres, mais voici que leur violante ardeur les fait courir à leur totale ruïne. La Calabre les i précipita. Ils avoient commandement du Roi de temporiser, & de s'empêcher seulement de surprise, attandans ou la ratification de la Paix*, (qui se traitoit alors entre Louïs & Ferdinand & Isabelle) *ou bien un grand secours. Mais quel moyen de tempérer ces bouillans courages des François ayans l'ennemi auprés d'eus? Manuel de Benavide avoit redressé son armée & grossie de cinq mille hommes, que Ferdinand lui avoit envoyés, s'étoit joint avéc Jan de Cardone. Et les deux armées se voisinoient de lieuë & demie. Aubigni dans Gioje: Les Espagnols dans Seminaire. Aubigni s'étoit fortifié de quatre piéces de canon à la rive du fleuve sur lequel est assize Gioje; pour deffandre le passage aux ennemis. Et les Espagnols résolus de passer, firent prandre le chemin à l'Avantgarde, conduite par Manuel de Bénavide, droit à la riviére pour entretenir d'Aubigni, parqué sur l'autre bord à l'opposite, sous couleur de quelque parlement, tandis que la Bataille & l'Arriéregarde passoient un mille & demi au dessus de Gioje; Aubigni s'apercevant de ce ruzé stratagéme, avole à grand haste & sans artillerie, pour les joindre avant qu'ils fussent passés. Mais c'en étoit fait. & déja tous marchoient en bataille pour soutenir nos François accourans sans ordre & comme hors d'haléne.*

Benavido sur la riviére proche de Gioje, contre d'Aubigni.

En suitte de quoi les François furent d'abord mis en déroute (b) & la Victoire aquise aux Espagnols, auparavant que leur Avantgarde eût passé la riviére, & se fut jointe à la bataille. tous les chéfs de l'armée Françoise furent pris ou tués. Le Général qui s'étoit sauvé en *la Roque d'Angitole* fut contraint de se randre. Et le prix de cét heureux passage fut le Royaume de Naples adjugé depuis ce tamps là aux Espagnols, & pour le moins aussi considérable que celui de Porus.

Que si cette comparaison ne vous samble pas assés convenable: vous avés *l'Adde* fleuve de Lombardie; *Lautréch* négligent à le bien garder; & *Prosper Colonne*, qui le passe ingénieusement & courageusement, trouvant une grande fortune à l'autre bord. Passage d'autant plus mémorable, qu'il ensevelit la fortune de France en la Lombardie, dans les eaux de ce même fleuve; fit passer la Duché de Milan sous la domination des Espagnols contre leur espérance propre: & d'autant que toute l'Italie avoit les yeux attantifs au succés de cette guerre, en laquelle il étoit question de toute l'importance d'une puissance qui commançoit de s'élevér, & qui jusques là étoit demeurée en égalité, mais alors se randoit la maitresse: *on se ressouvenoit aussi dés hautes esperance de Lautréc, qui ne s'étoit pas seulement*

Et Prosper Colonne l'Adde contre Lautréc.

(a) Q. Curce liv. VIII. (b) Guicciard. liv. V. des Guerres d'Ital. sect. 14.

ment vanté légérement & téméráirement pourtant , d'empêcher ce passage à ses ennemis ; mais en avoit écrit magnifiquement à son maître , & l'avoit assuré sur sa parolle, que l'Espagnol ne passeroit point. (a).

Qu'il ne faut point négliger & contrevenir aux Maximes de Guerre.

C'est une Maxime de guerre inviolable : *De faire un pont d'or à son ennemi qui est aux termes de prandre la fuitte.* ne plus *espérer de ressource , est une espérance qui reste toujours aux vaincus. & quiconque porte son ennemi jusques au point de la nécessité de vaincre , le rand invincible. n'i ayant point de meilleures armes au monde , que l'extrémité d'une derniére nécessité. & partant il ne faut jamais ni espérer ni desespérer de tout point ; car il arrive bien souvent qu'on tombe en beau chemin, & quelquefois aussi la fortune nous reçoit doucement en un précipice. Le Conte d'Egmond* , pour avoir meprisé cette Maxime , se vit en hazard de souffrir péne capitale ([b]) , encore qu'il eût tres-vaillamment & trés-heureusement ruiné les ennemis en Flandres & rampli toute la France de terreur. Elle fût aussi mal prattiquée par les trois Rois Valois, Philippes, Jan & Charles VI , pére fils & arriére neveu Rois de France. Ecoutons ce qu'en dit l'historien. ([c]). *Philippes avoit ramassé une des plus belles armées qu'on ait onc veû en France, composée de François, Lorrains, Allemans, Genois. Edouärd Roi d'Angleterre se retire à ce bruit. On jugeoit qu'il s'enfuyoit de peur : mais l'issuë montra que l'arrêt du Dieu des armées destinoit sa victoire en un autre lieu. Il fuit donc , & Philippes le suit. Qui enfin l'atteint en un village nommé Arénes : nom remarquable pour montrer que toute la fiance des forces humaines , & tous les desseins des plus grans sont du sable mouvant. La grande armée de Philippes , ayant mêmes l'avantage d'être chés soi, lui adjugeoit une certaine victoire. Aussi Edouard se retiroït pour gagner la riviére de Somme à Blanquetaque. Mais ,* (on n'avoit pas dressé le pont d'or) *il falloit disputer le passage. Philippes l'avoit jà fait saisir à Gondemar de Faye , avec mille chevaux & six mille hommes de pié , la plus part arbalestriers. Edouärd néanmoins se résout de passer par là , ou de crever. En ce courage il se fourre dans l'eau tout le premier & crie , Qui m'aime, qu'il me suive. A cette voix tout s'élance sans dispute, à qui mieux, mieux : si que voilà sans delai la rive gaignée par les Anglois. Tout fait jour aux Anglois, qui rancontrans nos hommes en desordre, chamaillent sur les derniers : mais la retraite étoit prés, à Abbeville, & à S. Riquier lieux de notre obeïssance. La perte ne fut pas si grande que la honte , &c. Philippes en suitte extrémement outré de cette honteuse retraite , se résout d'en prandre sa revanche sur Edouärd, & courir aprés lui pour l'attirer au combat. L'avis de son conseil étoit tout autre, de laisser quelques jours ces troupes en repos pour prandre haléne & receuillir les esprits* (d) : *& cepandant laisser Edouärd se refroidir pour marquer son dessein. Mais à péne eût il la patiance d'être un jour à Abbeville , pour étayer & ranforcer le pont sur lequel son armée devoit passer, qu'il fait battre aux champs , allant teste bassée chercher Edouärd comme un cerf qui fuit ; pour lui donner la bataille à quelque prix que ce fut : élevé d'une certaine espérance d'une infaillible, & du tout triomfante Victoire. Mais il n'avoit pas conté*

Le Conte d'Egmont s'en est mal trouvé.

Philippes R. de France contraignant Edouard R. d'Angleterre à la bataille.

avéc

([a]) Le même des Guer. d'Ital. liv. XIV sect. 12. Jan de Serres François I. 1521. ([b]) Emm. Meter. liv. I. feuill. 21. ([c]) Jan de Serres Philipp. de Valois en l'an 1346. ([d]) Q. Curce liv. IV. *l'armée d'Alex. fut surprise d'une terreur Panique , &c. & le meilleur conseil que l'on pût prandre se fut de se camper au même lieu.* &c. un peu apres. *Aléx. jugeant plus à propos de se fortifier sur cette même butte commanda d élever le rampar,* &c.

avéc Dieu, qui ne s'appelle pas pour néant le Dieu des armées ; lui qui préside sur les combâs & qui ordonne des Victoires des plus grans Monarques: non obstant tous leurs avis, desseins, courages, effors. Les armées étoient si prés qu'elles se voyoient l'une l'autre : l'Angloise étoit d'environ trante mille hommes, &c. L'armée de Philippes étoit beaucoup plus grande, de plus grand lustre, & en plus grand avantage; composée de plus de soissante mille combattans bien armés : d'une infinité de grands Seigneurs, de plusieurs Barons & Gentilshommes en nombre de plus de trois mille, &c. de fait Philippes plein d'un espoir certain de la Victoire ne demande que de venir aux mains, rangeant son armée en cét ordre, &c. on fit courir un bruit par l'armée que l'Anglois s'étoit mis en fuitte, si qu'on en chantoit ja la victoire, & on disposoit des Anglois avantageusement chacun selon son humeur, en cherchant le motif de cette nouvelle, Philippes trouva bon d'envoyer quelques uns pour reconoître la contenance de son ennemi. Ainsi tout aussi tôt voilà un nouveau reflus d'une nouvelle toute contraire, &c. Alors il n'i eût plus que tenir. Philippes veut venir aux mains. A péne peut on tenir un petit conseil tout debout à l'entour de lui pour aviser ce qu'on avoit à faire en une tant signalée occurrance, & même la hativeté marâtre des meilleures affaires, (sur tout pernicieuse en guerre ou l'on ne péche pas deux fois) *ne donna pas le loisir de bien opiner. car à même moment que l'on eût averti le Roi, qu'Edouärd fugitif étoit en état de combatre, Philippes sans prendre haléne, vouloit mener son armée au combat. Le Roi de Boheme étoit d'avis que l'armée repeût avant que de combattre. on obtint du Roi ce petit delai, pour faire repaistre promtement les troupes. Ce fait tout se prépare en poste, à une autre feste : (car il s'estimoit perdu, si tout n'étoit perdu) &c. avec telle ardeur des François, que courans à toute bride ils perdirent haléne avant que d'arriver à leur ennemi ; lequel ils trouvérent & mieux parqué & plus rassis, &c. Les voilà aux mains, &c. De fait voilà Philippes en terre sous son cheval, qui est tué de plusieurs traits : mais le Roi aussi tôt relevé par le Comte de Beaumont : & aussi tôt les voix des François retentissent de tous côtés, que le Roi se retire du combat. cette voix donna courage aux Anglois, mêlés au combat, voyant Philippes en cette péne, &c. Enfin ce nouveau coin du dernier gros ou étoit Edouard, fit fendre si avant le bois, que sans beaucoup de resistance, Edouard, descendant de la colline & fondant sur les nôtres avec sa troupe,* (cette troupe étoit de reserve pour la derniére extremité) *donna le dernier coup, comme échec & mat à nos hommes jà fort ébranlés. Alors tout fait jour, tout se démanche, tout est dissipé. Le carnage se fait pesle mesle sans aucun respect de personne. La boucherie est si sanglante, qu'enfin Edouard ayant compassion de tant de sang épandu, crie* (Annibal fût blâmé de cette parolle comme orgueilleuse, *compagnons épargnés le fer*) *d'épargner le reste. Le nombre des morts fut grand. On assûre qu'il en demeura sur la place plus de trente mille. La fleur de la noblesse Françoise y mourut : & des plus signalés Charles Comte d'Alençon frere du Roi ; Charles de Luxembourg ; Roi de Bohéme ; Raoul Duc de Lorraine ; Louis Comte de Flandres, &c. Barons & Gentilshommes jusques au nombre de quinze cens. &c.*

En passant (attandant que nous ayons la véritable histoire de la bataille de *Lutzen*, écrite par un homme judicieux & desinteressé, laquelle n'a pas encore *Le Roi de Suéde &*

le Valestein, encore veû le jour,) nous considererons *le Valestein* fuyant à perte d'haléne;& depuis ramené, malgré lui, au combat par le Roi de Suéde & engagé dans les angoisses d'une bataille épouvantable : voyons d'une autre part ce même Roi, si ardant & si Victorieux, indignement percé de cinq playes mortelles, si les rélations en doivent être creuës ; En cela toutefois plus heureux que *Philippes*, que le même champ qu'il avoit occupé vivant, & maintenu d'un grand courage, lui demeura aprés sa mort ; la terreur de son ombre donnant des aîles à la fuitte de ses ennemis, quittans la Palme aux dépouilles du Victorieux : on pourroit toutefois disputer, si toutes les marques d'une Victoire tres-acomplie, telles que *Jan de Serres* les attribuë à celle *d'Edoüard*, peuvent convenir à cette autre, qui reçeût sa derniére main sous la conduite de *Veimar* depuis la mort du Roi. *Quant à Philippes*, (de Serres poursuit) *aprés une tant inesperée defaite d'une si belle armée, déchû de son esperance suivi d'une petite troupe il se sauva à Bray. Où arrivant de nuit & s'aprochant des murailles, le Gouverneur en alarme en une tant signalée occasion, lui demande, qui va là. Philippes repondit, la Fortune de France. Reconû à sa voix incontinent les portes lui furent ouvertes*, &c.

Faisons succéder à ce téméraire *Philippes* son fils, encores plus inconsidéré à se précipiter soi & les siens en des batailles non nécessaires. *Jà le Prince de Galles Edouard, fils ainé d'Edouard Roi d'Angleterre étoit en Guyenne, pour gouverner le pays au nom de son pére. Tout se prépare à un grand orage : Jan ayant receuilli une belle armée de tout son Royaume, tourne la teste contre le Prince de Galles. Le Pape Clement VI natif de Limosin, & habitant en Avignon*, pour conjurer *cette tempeste, envoye le Cardinal de Perigort son Legat, vers ces deux Rois prests à se battre, pour les apointer. Mais l'appareil des grandes forces de Jan étoit le principal motif pour faire quitter le jeu à Edouard; qui commença à s'arrêter & ne penser qu'à sa retraite & à un apointement raisonnable par l'entremise du Legat, qui va de l'un à l'autre pour moyenner cét accord: Qu'Edouard lui donneroit quatre otâges & comme vaincu tiendroit soi & son armée à sa merci & discrétion.* (il ne pouvoit lui arriver pis ; car il avoit encores les armes en main.) *Edouard étoit content de lui randre tout ce qu'il avoit pris sur lui, mais sans flétrissure de son honneur, duquel il disoit être contable à son pére & à son pays. Jan ne voulut onques entandre à ce rabais, quelques priéres & remonstrances que lui en fit le Légat; se sentant plus fort sans comparaison que son ennemi, & disant estre de son*
" *avantage de lui donner la loi. Mais l'expériance de son pére le devoit elle pas ran-*
" *dre sage à ses despens, pour ne rechercher son malheur à son escient? Misérable France, qui n'es jamais sage qu'aprés le coup ! Le Roi donc mal conseillé ferme les yeux à l'éxample, bouche les oreilles à toutes remonstrances de la raison, pour marchander sa ruïne de gayeté de cœur: & comme s'il n'i avoit pas assés de tamps de se perdre, vouloit, à quelque prix que ce fust, venir incontinent aux mains, pour donner des verges à ce jeune guerrier. ayant oublié l'aprentissage qu'il avoit dejà fait lui même à Cressi ; de ne rien précipiter en affaires d'une si grande conséquance. Qu'avient il donques ? le seul moyen qui sauve les vaincus est de n'espérer point de salut. Ainsi Edouard se voyant en cette extrémité de quiter l'honneur ou la vie. Se*

resolut

résolut d'employer courageusement sa vie, pour sauver vertueusement son honneur, & l'évenement favorisa sa résolution. Jan avoit tout l'avantage par dessus Edouard, le nombre, la force, le lustre, le pays, le préjugé : & avec soi l'élite de sa cavallerie, lors estimée la meilleure de toute l'Europe, &c. Ainsi il se resoût de faire jouër sa cavallerie seule, (il ne faut pas mépriser son ennemi) *pour donner à sa Noblesse tout l'honneur de la Victoire, laquelle il tenoit résolument en sa main avant la bataille.* (mais le sort des batailles est fort douteux) *les trompettes sonnent l'alarme, tout court à la plus aizée avenuë des Anglois pour en tirer l'infanterie & l'engager au combat, &c. Tant plus de gens, tant plus de desordre ; nos gens s'étonnent en cét ébranlement. l'Anglois les voyant reculer crie Victoire & pousse toujours plus avant, &c.* (En la bataille de Flandres, on combattoit encore à forces égales, quand l'armée des Provinces unies cria Victoire de tous côtés, ce qui d'abord arrêta les ennemis & les étonna, comme s'ils eûssent été défaits en autre endroit : les nôtres les pressent en cette frayeur & les mettent en route, d'où s'ensuivit la pléne Victoire.) *Le Roi Jan i accourt pour remédier au desordre, &c. mais le coup étoit jà donné, tout étoit perdu, &c. Voila même le Roi Jan fort avant en la mêlée. l'Anglois crie, au Roi, au Roi. Assailli de tous côtés il fit merveilles de se bien deffandre : & son fils Philippes à l'entour de lui, surmonta l'ordinaire hardiesse du plux hazardeux Soldas pour couvrir son Pére,* (comme fit Scipion l'Afriquaîn) *à grands coups d'épée, &c. mais enfin les voilà tous deux prisonniers. Il y eust de la dispute, non sans extrême danger de sa personne.* (il est arrivé à plusieurs de laisser la vie au milieu d'une si dangereuse contestation) *car s'étant rendu es mains de Denis de Mombeq, il fut tirassé par d'autres, qui prétandoient avoir droit en sa prise.* (a)

Voyons maintenant *Charles VI*, petit fils de Jan, arriére neveu de Philippes LIII Roi de France, en celà plus heureux que ses prédécesseurs, qu'il ne se trouva pas en personne au combat, mais perdit la bataille, sous la mauvaise conduite de son Lieutenant, à qui son opiniatreté coûta la vie. *L'armée de Henri V Roi d'Angleterre étoit de six mille chevaux & de vint & quatre mille hommes de pié ; celle du Roi Charles étoit beaucoup plus grande ; elle passoit le nombre de vint mille chevaux & de soixante mille hommes de pié. c'est pourquoi Henri fuyoit la bataille, & ne demandoit que de se sauver par les marais. Nôtre acoutumée témérité, l'outrecuidé oubli de deux expériances passées &* "
contre même nation, & en même occurrance, nous fit marquer de voir une troisiéme défaite & calamité. Henri demandoit passage pour retourner en Angleterre, en rendant Harfleu, & autres places conquêtées en ce voyage & de payer les interêts, de cette levée. (conditions extraordinaires, volontairement offertes par un ennemi les armes en main & puissant, comme l'évenement le fit conoître.) *Mais nous voulions perdre. Henri refusé par le Connétable d'Albret Général de l'armée Françoise, se resoût au combat, mettant son espérance en Dieu & en soi même, résolu de vaincre ou de mourir, &c. Les François rangés suivant l'ordonnance susdite, attendoient de pié quoi leurs ennemis ; & eux regardoient qui commenceroit le jeu. L'impaciance surprand les plus foibles, comme un desespoir. car les*

(a) Jan de Serres en la vie de Jan.

les Archers Anglois attaquent l'escarmouche de telle furie, que l'Avantgarde Françoise ne peut porter les coups tant impetueux, d'une si furieuse grêle. En cette pointe, le Connétable d'Albrét, (flambeau de la guerre) *mourut combattant aux premiers rangs, &c. La Bataille fut de même forcée aprés avoir randu un grand combat. Si que l'Arriéregarde prit la fuitte & se sauva aux lieux prochains de commode retraite. Ainsi la perte ne fut pas si grande que la honte & la déroute. On conte la perte de dix mille hommes, mais la témérité étoit inexcusable. Le Général en porta la péne, &c.* (a) *Les Suéves sont entre les Germains le plus grand peuple, & le plus belliqueux : on dit qu'ils habitent en cent villages: & de chacun ils tirent tous les ans autant de mille hommes armés qu'ils envoyent hors de leurs frontiéres pour faire la guerre : ceux qui demeurent pourvoyent à se nourrir eux mêmes & eux aussi. & l'année d'aprés ces derniers sont en armes ; les autres gardent la maison. de cette façon, tant la guerre que l'agriculture s'entretiennent toujours, &c. L'abord d'une si grande multitude ayant étonné les Ménapiens, ils transportérent leur habitation qui auparavant étoit au de là du fleuve, en deçà : & ayans ordonnè des gardes le long du Rin, il empéchoient le passage aux Germains. ceux ci aprés avoir essayé toutes choses voyans qu'il ne pouvoient pas réüssir avéc la force à faute de bateaux, ni par subtilité à raison de la bonne garde que faisoient les Ménapiens, firent feinte de retourner chés eux, & de fait se reculérent de trois journées, & puis tout à coup retournés sur leurs pas, firent à cheval toute ce même chemin en une nuit, surprirent les Ménapiens & les ravagérent* (b).

Charles VI en la personne de son Lieutenant contre Henri V Roi d'Angleterre.

Batailles contraintes funestes aux contraignans.

Les anciens Suèves contre les Menapiens.

Bavarois & Veinmariens.

Ceux qui ont veû ce qui s'est passé depuis peu entre les *Bavarois, & les Veinmariens,* & alliés, aupres *de Rotweil,* peuvent dire quelle convenance il i a entre cette rancontre, & cette autre que nous venons de raporter. Quoi qu'il en soit, les François i reçeûrent une grande perte. Mais quant à comparer ensamble toutes les circonstances soit de retraite simulée & de retour inopiné des Sueves aux Bavarois, ou de honteuse négligence, des Ménapiens aux Veinmariens, on ne peut pas bonnement se fier à l'incertitude des bruïs qui en ont couru.

Mais en toute comparaison il i a de l'inégalité, & encore que deux fassent le même, toutefois ce n'est pas toujours le même, attandu que le moindre moment de circonstance apporte quelquefois de tres-notables différances, produisant de bons succés en l'un, & en l'autre la honte & le dommage. Enfin pour conclurre ce long discours, j'adjoûterai seulement deux éxamples, qui tous deux en effét se ressamblent si fort qu'ils ne sont qu'un, dont nôtre Ingenieur se randra toujours plus instruit & plus avisé, & reconoîtra d'autant mieux, qu'elle est *l'utilité & la nécessité de l'Histoire.*

Pierre Matthieu au livre IX de son Histoire de Louïs XI, parlant *de Réné Duc D'Anjou, Roi de Naples,* dit de lui : *Il regna assés heureusemant quatre ans, mais il eût toujours Alphonse d'Arragon en teste, lequel assiégea Naples avéc quatre mille chevaux, & un grand nombre de gens de pié. Il i entra par un ancien conduit d'eau* (c), *qu'un masson,* (c'est dommage qu'on ignore le nom de ce brave

(a) Jan de Serres en Charles VI l'an 1415. (b) Jules Cesar liv. IV. de la Guerre des Gaules. (c) *Mais les Turcs se voyans assés mal traités par les Bulgares, qui avoient été les plus forts. vont passer leur colére sur la ville d'Andrinople, jadis fondée par Oreste fils d'Agamemnon, & de son nom apellée Orestiade. Ils l'assiégérent, mais voyans que leurs forces étoient inutiles,*

lés, ont retours aux rusés & stratagémes de guerre. S'étans un jour avisés qu'un jeune homme sortoit de la ville à cachétes, par une crevasse de murs pour aller querir du blé aux champs : font aussi tôt donner l'alarme d'un autre côté où cepandant que les assiégés étoient occupés, ils font entrer par cette crevasse une partie de leurs gens, que les randirent maître de la ville. Mich. Baudier, Hist. des Turcs liv. I. ch. III.

brave masson,· qui seul fit plus d'effét, & se montra plus sage que tout le conseil du Roi d'Arragon) *lui découvrit & qui étoit le même par lequel Bellisaire, ce grand Capitaine, i etoit entré, neuf cens cinquante ans auparavant.* ce conduit d'eau, qui étoit étroit à la mesure de la quantité d'eau qui par cét endroit se déchargeoit dans la ville, fut ouvert d'avantage par l'invantion de Bellisaire, tant qu'il sufisoit au passage d'un homme armé; & par ce moyen il jetta en la ville quatre cens des siens en une nuit, cepandant que d'un autre côté il faisoit assaillir la ville pour amuser les ennemis & planter les échelles contre le mur : Bellisaire de l'autre, attandant le succés de son entreprise avéc les meilleures troupes de son camp entra dans Naples par la porte, que les siens qui étoient dedans avoient enfoncée. Quant au calcul de neuf cens cinquante ans que pose Matthieu, il s'abuse. *Iane* Réne de Naples, celle qui laissa par son testament *René* d'Anjou héritier du Royaume de Naples, mourut en l'année 1434 : adjoûtes les quatre ans du regne de René, ôtés de la somme 950 ans, vous avés 488 : auquel tamps l'Empereur Justinian n'étoit pas encore né: ni même son oncle ne pouvoit pas être encore ni soldat, ni charpentier, mais il pouvoit être porcher : ce qui soit dit seulement en passant, cepandant que le conte rond nous suffise. Pierre Matthieu poursuit. *Cette ville en une nuit se vit toute Arragonoise. René en sortit & retourna en France avéc beaucoup de douleur de sa perte :* (il parle peut être de lui en sa qualité de Roi, & non pas en celle de Peintre dont il fera mantion ci aprés) *mais plus de résolution de vivre en paix : détestant du tout la guerre & l'ambition qui l'entretenoit.* Un peu apres. *Il passoit son tamps à des peintures telles & si excellantes, qu'on les voit encore à présant en la ville d'Aix. Il peignoit une perdrix quand on lui aporta la nouvelle,* (ô Roi, bien digne d'une telle fortune!) *& ne voulut pour celà,* (courage peintre! Messieurs les Peintres vous avés un Royal compagnon!) *tirer la main de la besogne tant il i avoit de plaisir.* on ne peut pas dire autre chose sinon que simplement il étoit hors de son sens, d'avoir abandonné tout un Royaume tel que celui de Naples, pour une perdrix peinte, & mêmement qui n'étoit pas encore achevée. Pour ce qui est de René Roy de Naples, il mérite pardon de n'avoir eû soin de ce fatal conduit d'eau de sa ville Royalle car un espace de 900 ans est un tamps immémorial. E'coutons un autre historien, (a) qui traite mal le pauvre Conte de *Reinneberg*, d'avoir fait conoître son ignorance au siége de *Steenwyk*, pour cette raison : *Que méprisant l'étude de l'Histoire & particuliérement de celle de son tamps, il ne sçavoit pas ce qui s'étoit passé au siége de cette même place LVIII ans auparavant avéc heureux succés : desorte qu'il mérita bien d'éprouver une fortune toute contraire, aprés cinq mois de siége, dépans & travaux infinis inutilement employés, & tant de sang humain vainement épandu.* C'est ainsi que les uns apprandront de l'Histoire une chose, les autres, une autre en la lisant avec prudance : pour l'appliquer puis aprés à l'usage ou

Belis. prit Naples sous Iustinian en l'année 537 ou 538, Alphonse mourut à Naples, 1458. il auroit donc, à ce conte pris Naples 30 ans aprés sa mort. Procop. Chron. de Carion : Matthieu : autres.

(a) Emm. Meter. liv. X. en l'an 1580. feuil. 190.

ou de l'utilité publique, ou de leur propre commodité : chacun ſelon ſon devoir & ſon obligation. l'Architecte pareillement en uſera avéc diſcrétion pour la perfection de ſon art & la conduite de ſes deſſeins, qui doivent tandre à la conſervation, protection & ſalut des hommes grans & petis, forts & foibles en général & en particulier. Il i a dans le monde, comme dit Virgile, *des ſculpteurs qui donnent l'eſprit à l'ærin & la vie aux marbres ; des Avocâs qui ſe ſont admirer par leur éloquance : des Aſtrologues qui déſignent les regions du ciel, & qui randent conte du mouvement des Aſtres.* c'eſt ton office, ô Architecte, *de fonder les puiſſans Empires*, de fortifier les royaumes & les républiques en la foibleſſe de leur naiſſance ; d'enſeigner aux cités & aux peuples l'art de ſe garantir des ſurpriſes & des violances : d'établir des frains contre *la tyrannie* & des retraites aſſurées au ſecours de l'innocence, enſeignant la maniére d'élever des ſtructures & des fortifications invincibles. Enfin de pourvoir aux moyens *d'entretenir la paix & de retrancher* les occaſions de la guerre. En un mot

Daſſurer un état en ſes fortes barriéres
Et tenir l'ennemi éloigné des frontiéres.

CHAP. XIV.

L'ordonnance des Ponts, des Portes, des Rues, du contour, des Places d'armes en la conſtruction des villes.

CE n'eſt pas tout d'avoir ſatiſfait aux grand Maîtres : il me ſamble que je dois auſſi quelque choſe aux moindres ouvriers. En faveur de ceux ci, j'ai dreſſé ces régles méchaniques, par le moyen deſquelles il leur ſera aizé de faire conjecture de tout le reſte.

Place d'armes. Autour du centre de la ville A, de la Figure CVIII, on laiſſera un Polygone entiérement pareil à celui de la Fortereſſe conſtruite, *b c d n m.* car en la place d'armes conſiſte la principale force de la fortereſſe ; c'eſt le lieu de la garde ordinaire, c'eſt ou toute la milice s'aſſamble dans les alarmes ; c'eſt en fin où les chéfs de la garniſon trouvent leurs compagnons en armes pour les mettre en bataille, ou pour les envoyer aux occaſions ſubites qui requiérent un promt ſecours. on pourra laiſſer à un coté de la place d'armes *b c* une longueur de dix ou douze verges, plus ou moins, à raiſon de la capacité toute entiére du Polygone à fortifier, & ſuivant ce qu'elle ſera plus grande ou plus petite. Pareillement du centre A, on fera ſortir toutes les ruës tandantes au milieu des Baſtions de la Fortereſſe, & des Courtines AB & AF, & Ao, Ai, &c. car le plus grand effort de l'ennemi s'adreſſe d'ordinaire aux Baſtions : il eſt donc à propos de tirer les ruës du lieu de l'aſſamblée A, afin que s'il arrive qu'il i ait brêche auſdis Baſtions, ou qu'ils ſoient occupés par ſurpriſe, on aille droit à les ſecourir, du lieu où eſt aſſis le principal cors de garde de la garniſon. Et d'autant que l'endroit de placer les portes & les ponts le plus convenable, c'eſt le milieu de la Cour-

Courtine; d'autant que c'eſt le lieu où elles ſont le plus aſſûrées, le foſſé i étant plus large & les deux proches Baſtions mieux diſpoſés à leur deffance, pour ces cauſes il eſt encore tres-apropos que les ruës ſoient alignées & addreſſées en cette part, car de cette façon, s'il arrive que le petard ait enfoncé la porte, on aura la commodité d'oppoſer enſamble toutes les forces de la garniſon, pour fermer le paſſage à l'ennemi, ou de le battre & de le repouſſer à coups de canon, toujours pointé & preſt de faire ſon effét au cœur de la ville, pour ſervir de deffance contre ces accidans d'irruptions ſubites & non prévuës. A raiſon de la capacité de la place, on donnera une Verge & demie, deux, ou trois de largeur, aux ruës, à proportion.

Il faut auſſi que le contour *a e i o u*, ait pour le moins cette même largeur; encore ſeroit il à propos, qu'il fût plus large que les ruës; afin que l'avantage de cét eſpace obſervé entre le rampar & les édifices de la place fortifiée, ſoit comme une campagne, qui donne d'autant plus de liberté, de mettre & de tenir les troupes de deffance en ordre de bataille, & auſſi pour le maniment plus facile & le tranſport de l'artillerie. *Contour.*

Quand Sultan Solyman aſſiégea Vienne en Auſtriche, elle reconût & reſſantit quel dommage & quelle incommodité ce lui étoit, *que ce contour fût ſi étroit*, & fût contrainte de l'amplifier davantage avéc notable préjudice de ſes habitans, pour réſiſter aux forces redoutables d'un ſi grand ennemi ([a]). Mais au contraire les Babyloniens n'euſſent pas été en la même péne encores qu'Aléxandre les eût aſſiégés: car entre *le rampar & les bâtimens il i avoit environ un arpant d'eſpace* ([b]). Tite Live dit ([c]): *que les Hétruſques en la conſtruction des villes, avoient accoûtumé de laiſſer une place religieuſement conſacrée aux environs du mur & deſignée en de certaines bornes; en telle ſorte, que ni en dedans il n'étoit pas permis de continuer les édifices juſques au rampar; (à préſant*, dit il, *on les i attache:) & encore falloit il qu'il i eût au dehors un eſpace reſervé & demeurant libre de toute culture. En cedit eſpace il n'étoit pas loiſible, ni d'habiter, ni de labourer, tant au devant que derriére le mur, & toutes les fois que l'on tranſportoit les murailles pour accroître la ville, à même meſure on augmantoit auſſi cét eſpace ſacré.* Obſervons cét uſage, & tenons auſſi tout autour du rampar de la ville, un lieu qui ſoit vuide & diſpanſé de toute culture, non toutefois par une autre religion & conſcience que pour les cauſes ci deſſus remarquées. Mêmement au dehors de la ville, non ſeulement nous obſerverons ce pourtour de même largeur, mais auſſi nous donnerons à toute la campagne des environs un eſpace libre qui puiſſe excéder la portée de nos bâtons à feu: autrement l'ennemi trouveroit de quoi ſe couvrir à notre dommage. Le mépris de cette obſervation, fût la ruïne *de Carthage*, au rapport *d'Appian* ([d]): *Quelqu'effort que fit Scipion il ne pût gaigner la muraille: mais il i avoit hors les murs de la ville, une tour abandonnée appartenante à un bourgeois; elle étoit de pareille hauteur que le rampar: il i fit donc monter de jeunes gens, qui à force de trait ayans écarté ceux qui deffandoient l'endroit oppoſé jettérent des pieces de bois & des ponts à travers, à l'aide des quels ils paſſérent ſur le*

Trop étroit à Vienne en Auſtriche.

Pourtour de Carthage, empêché.

([a]) Ortel. chron. de Hong. par. 1. pa. 133. édit. Belg. 1529. ([b]) Q. Curce liv. V. ([c]) Liv. I. ([d]) Liv. I. de la guerre Punique.

le rampar, & de là en Mégare, puis enfonçans la porte firent passage à Scipion, qui entra avec quatre mille hommes de ses troupes, & fit retirer les Carthaginois en la bourse ; ainsi le reste de la ville étoit comme pris, &c. Toute pareille fut la fortune *de Bude en Hongrie* prise par *Solyman*, en l'année 1526, par le moyen de quelques maisonnettes bâties en dehors trop proches du mur (a).

Disons quelque chose de notre tamps, & de ce qui s'est fait en la haute & basse Allemagne, en l'espace d'un an. *Magdebourg étant depuis peu assiégé par le Valestein, le Sénat de la ville sans avoir égard aux protestations que lui fit un Notaire assisté de cent témoins, des dommages & intérets prétandus par les propriétaires*, fit démolir une grande quantité de maisons en la nouvelle ville, (b) : sagement à la vérité ; mais les particuliers qui en souffroient perte en étoient grandement offansés : & celà se fit, de crainte que les édifices trop proches du mur, ne fussent cause de la ruïne de l'ancienne & principale ville. En l'irruption qui fût faite par les armées Impériale & Royalle jointes ensamble dans *le Velaw*, tout autour de la plus part des villes & presque en toutes celles qui étoient les plus proches de l'ennemi & les plus exposées au danger d'être assiégées, on ranversa les jardins de plaisance & les belles maisons, de peur qu'elles ne servissent à le couvrir, & les marques de cette désolation paroissent encore. Autour de Hattem aux approches du siége; *les Iardins & les arbres, qui pouvoient être propres à couvrir l'ennemi furent arrachés, ou coupés, autant que la hâte le pût permettre. on mit le feu à tout ce qu'il i avoit de grains en gerbes, volontairement : de peur que venans à être allumés par les coups de l'artillerie, ils ne fussent cause d'embrasemens ; en présance de ceux qui voyoient brûler à leurs yeux, leurs souhaits d'une année & le secours de leur nécessité.* (c). Comme nous avons dit ; on prandra *les portes* dans le rampar, justement au milieu de *la Courtine* : de longueur, suivant la largeur du rampar ; larges & hautes d'une Verge ; ou quelque peu plus à raison de l'usage. Il i en a qui les font dans les Flanqs ; mal à propos : car s'il arrive que l'ennemi surprenant le fossé & le pont aye gaigné la porte essayant d'i planter le petard en troupe bien serrée; de nulle part de la Courtine, ni mêmement du Bastion sous lequel est assise la porte, il ne sçauroit être attaqué, ni chassé : par ce que le rampar a trop de hauteur & le Parapét du rampar trop de largeur, ainsi que nous l'avons montré au Chap. II. du I. livre. n'ayant à se deffandre que des traits venans de la part du Flanq qui la regarde, contre lesquels ils se pourra couvrir de bouclier, ou d'armes, & mêmes en tirant contre ceux qui sont à la deffance, les écarter. Encores les coups provenans de ce Flanq opposé n'auront pas grande force ; tant pour être lointains, que d'autant qu'en ce lieu la place commode à la deffance est trop étroite: & partant la grêle des coups n'en peut pas pleuvoir ni si druë, ni si épaisse : ainsi l'assiégeant aura un espace assés assuré, pour assoir un assés bon nombre des siens, au pié de toute la Face & du Flanq, & d'une bonne partie de la Courtine : n'étant pas possible de faire dommage, tant à ceux des second rangs & de la queuë, qu'aux premiers qui combattent & qui démolissent

Les portes. & La maniére de les bien placer, réjection d'une autre maniére.

(a) Ortel. chron. de Hong. par. I. pa. 29. éd. Belg. (b) Le 7. Septembre 1629. (c) Heinf. Siége de Bosled. liv. II.

liſſent la porte, ſi ce n'eſt du ſeul Flanq tourné devers elle. Cette ſorte de portes ſe fait en voute : pour les autres, on poſe ſeulement des poûtres de chêne ou de rouvre qui ſoutiennent la charge du rampar, & donnent le paſſage.

D'autant que le rampar eſt large, on fait les portes doubles & quelquefois triples. *Les batans des extérieures* doivent être robuſtes & à l'épreuve des armes à feu ; une auſſi grande force n'eſt pas néceſſaire aux Intérieures. Celles là qui ſont à la rancontre de l'ennemi, ſeront faites de planches de chêne, doubles, ou triples, ranforcées de barres & de lames de fer & de grands cloûs à teſte : & ſeroit encore plus à propos de les revétir toutes entiéres d'une lame de fer en la partie qui regarde les champs, ce qui les randroit plus puiſſantes à ſoûtenir l'effort du petard. *Comment elles doivent être fortifiées.*

On ne les fait pas ſeulement à deux battans, mais quelquefois à trois en certaine façon ; entant que l'on peut obſerver en l'un des deux un petit guichét, que l'on ouvre la nuit, pour faire ſortir ou entrer les eſpions en aſſurance. A ce guichét haut de quatre ou de cinq, large de trois piés, on laiſſera un ſeuil d'un pié de hauteur : qui ſera de la groſſeur du guichét & des battans : & aura ce guichét, auſſi bien que les battans, ſes barres, ſes verroux, & ſes ſerrures. Quant aux villes qui ſont ramparées d'un *Avantmur*, il doit i avoir de petites *poternes ſous terre*, qui conduiſent au *Parapét de la Fauſſe-braye.* ces poternes ſe prandront bien à propos ſous la courtine, de telle hauteur qu'un homme debout i puiſſe paſſer, & larges de ſix ou de ſept piés en ſorteque l'artillerie & tout l'attirail néceſſaire pour la deffance, i puiſſe commodément être porté & rapporté : on ſoutient le comble de fermes pilliers & de groſſes poutres à raiſon de la peſante charge du rampar : & ſe doivent fermer dehors & dedans de portes robuſtes & capables de réſiſter à tout effort. *La meſure du guichét.*

Il i a des éxamples en bien grand nombre, qui ſont conoître, combien ſont utiles les grilles, ſuſpanduës pour être lachées, & herſes couliſſes, ſoit pour *attaquer* l'ennemi, ou pour s'en *deffandre.*

Boſleduc de Brabant, avoit été ſouvant eſſayée pour ſon importance, par les plus braves de nos guerriers, mais en vain, juſques à cette derniére fois, que notre genereux *Fréderic Henri* l'a emportée avéc grand travail, mais auſſi avéc beaucoup de gloire. *Le Comte de Hohenlo*, Capitaine tout plein d'ardeur & de courage ; (je dirai en paſſant que ce fut lui de qui la valeur & la fidélité, appuya les fondemens de cette République ebranlée, en ſuitte de la mort de *Guillaume* ſon fondateur, Maurice ſon fils n'étant pas encore aſſés fort pour la ſoûtenir, contre la violance d'un puiſſant ennemi au dehors ; & en ſon ſein, la perfidie, [a], ou la ſottiſe [b] de ſes amis.

 Donques

(a) Reingout, & quelques autres courtiſans & flatteurs de Leiceſtre, *attirérent à leur faction quelques Miniſtres, peu expérimantés aux affaires du monde, déceûs de l'apparante ſainteté qu'ils voyoient en ce Comte, &c.* (b) *Ainſi éclattérent ces diſſantions au milieu des ardeurs de cette guerre. Les Réformés en furent diviſés entre eux mémes, auſſi animés les uns à l'encontre des autres, que contre ceux de qui ils s'étoient ſéparés. Les traitres couvers, i trouverent l'occaſion, de s'entremettre, pour nourrir la ſédition entre le peuple & les ſoldâs. Il i avoit lors toute aſſurance de mal faire : ſous une ſi belle apparance de travailler à maintenir l'autorité de la Réne & du nouveau Gouverneur : & ſous ce prétexte on allumoit les diviſions : & pour cét effét il ne faloit point emprunter d'autres que ceux que l'on aprenoit de la bouche des Prédicateurs, & des bourgeois de profeſſion Réformée, d'ailleurs trés affectionés à leur pays, &c. Car il eſt arrivé ſouvent,* (Dieu nous en garde dézormais) *que des hommes ſans expériance, ont eté élevés au Magiſtrat, pour la ſeule raiſon de leur zéle à la Religion ; rejettant des hommes Illuſtres en prudan-*
ce

ce & capables de randre de bons services à l'Etat . pour cette seule cause qu'ils n'étoient pas de l'opinion des Réformés & pourtant ne les haïssoient pas, au contraire donnoient esperance que peut être ils changeroient d'avis avec le tamps : & s'ils eûssent pris le parti de la Répub. elle eût peût être bien servie de leur conseil & autorité. Au contraire ces Reformés, apprentifs au gouvernement, & de petite expériance, n'avoient ni conseil, ni autorité. De là naquit la confusion & le desordre en toutes choses, & s'insinua cette opinion, que les Réformés étoient insupportables, & que des aussi tôt qu'ils auroient échapé le peril, ils ne pourroient soufrir les autres en méme rang, &c. Reidan, Ann. V. pa. 90. 91. édit. Lat. Et aux Pages 102. & 103. *Les* Capitaines de là ville (*d'Vtrecht*) *gens simples, ayant souvent oui qui Licestre se pleignoit de son peu de pouvoir, se laissérent persuader*, de lui *présanter un tel écrit. Nous desirons, que son Excell. commande absolument, à sa* DISCRETION, *sauf la Religion & les privilêges qui ne sont point au préjudice de sa Majesté. Pouvoir qui jamais ne fût vû en Flandres, ni en aucun endroit de la Chrêtienté.* Rapportés ce que dit le même pa. 124 du liv. IV : 155 & suivantes du liv. VII.

Bosleduc en Brabant.

Donques le Comte de Hohenlo étoit entré en la ville *de Bosleduc* (a) : Tous ceux des habitans qui avoient fait résistance à la porte, avoient été tués, ou mis en fuitte : le portier (*b*) sur le point d'abbatre la herse, percé de plusieurs coups, laissé pour mort, ne se faisoit plus craindre : Les victorieux s'en courent en la ville pour se saisir des places, plus assurés de leur victoire qu'il ne falloit, sans établir de gardes à la porte; ceux la même qui avoient été laissés à la herse, courûrent au pillage : cepandant, voilà notre portier à demi mort; qui reccuille ce peu qui lui restoit de forces, pour randre ce dernier & signalé service à la ville, d'abbatre la herse & en vient à bout : ainsi l'ennemi qui venoit de dehors file à file, demeure dehors : par ce moyen les Provinces unies furent privées d'une si glorieuse Victoire & ceux des leurs qui étoient entrés, furent mal traités (*c*).

Salapia en l'Appouille.

L'antiquité nous fournit un notable éxample de ces herses coulisses. (*d*) *La prudance de l'un & de l'autre des Capitaines se fit conoître en cét endroit, de l'un pour faire fraude à son compagnon, & de l'autre pour s'en garantir. Le cors de Marcellus étoit tombé au pouvoir d'Hannibal avéc son anneau ; Crispin, pour empêcher que cet anneau ne servit de moyen à quelque tromperie, avoit envoyé des messages à toutes les villes des environs ; leur donnant avis que son collégue avoit été tué, que son anneau étoit entre les mains de l'ennemi, qu'il se donnassent garde d'adjoûter foi, à toutes lettres qui porteroient le nom de Marcellus. ce Message n'étoit pas encore arrivé à Salapia, quand ils receûrent lettres d'Hannibal au nom de Marcellus : que la nuit suivante il seroit à eux, & que les soldâs de la garnison fussent prests à recevoir ses commandemens. Les habitans se doutérent de la tromperie, &c. De grand matin avant le jour Hannibal étoit devant la ville. ceux de sa troupe des premiers rangs, étoient des déserteurs Romains, armés à la Romaine. Arrivés à la porte ils avertissent les santinelles en parlans Latin ; & demandent que l'on ouvre la porte au Consul. Les santinelles, comme s'éveillans du sommeil, font samblant d'être en péne & font les empêchés feignans d'obeïr : la herse abbatuë fermoit la porte : il prennent des leviers pour la soulever, & d'autre part avéc des cordes la lévent à demi, de telle hauteur qu'elle pouvoit suffire au passage d'un homme droit. A péne le chemin étoit ouvert que les déserteurs, se jettent en foulle impetueusement pour entrer : & environ six cens étoient au dedans de la ville, quand voila qu'on lâche la corde & que la herse tombe avéc un grand bruït. Alors les habitans, les uns courent sus à ces déserteurs, ayans leurs armes pandantes sur le dôs en maniére de charge, les autres, du haut des tours de la porte & des rampars, écartent l'ennemi à force de trait, & de pieres & de piéces de bois qu'ils leur jettérent. Ainsi Annibal fut surpris au piége que lui même s'étoit preparé.*

Sisek en Hongrie

La fortune *du Turc* fut toute pareille devant *Sisék*, en l'année 1592 : où quatre

(*a*) en l'an 1585. (*b*) Borr. siége de Bosled. pa. 51. & suivantes. (*c*) Reidan. liv. IV, éd. Lat. pa. 70. autres (*d*) T. Live liv. XXVII.

quatre cens de leurs meilleurs hommes demeurérent surpris en leur propre fraude : voyés Borrhius en son histoire Turquesque, sous Amurath : & Ortelius en sa II partie de la Chronique de Hongrie.

En ces trois éxamples derniers, toute la perte tombe *sur les ennemis qui attaquent, au moyen de la herse qui se lâche bien à propos ;* mais arrivant qu'elle soit *empêchée de faire son effét & de s'abbatre ;* voyons le dommage qui en revient *à ceux de la ville*, & la facilité qui en réüssit aux entrepreneurs, de mettre leur dessein en éxécution. Nous en avons *l'éxample en Vesél de Cléves :* (a) *Aprés qu'elle fut prise, Losan*, (c'étoit le Gouverneur qui la venoit de randre) *disoit, qu'auparavant que la cavalerie i fut entrée s'étant avisé qu'il i avoit encore moyen de surprandre en la ville & d'i enfermer ceux qui déja s'i étoient jettés, il avoit commandé d'abbatre la herse*, (comme firent heureusement ceux de Bosleduc & de Salapia) : *mais l'instrument qui servoit à celà ne se trouvant pas, il en porta la péne, à notre avantage.* Ainsi le defaut d'une si petite piéce fut cause que *Vesél* fut pris. *Vesel en Cléves.*

Il est arrivé depuis peu *à Rhinberk*, que pour avoir mal pourvû à la garde d'une herse de porte, tant ceux de *l'attaque*, que ceux de la *deffance*, firent mal leurs affaires : ceux la ayans manqué au succés de leur entreprise, & ceuxci grandement souffert par leur négligence. L'historien *Boxhorn*, nous en racontera toute l'histoire, qui contient plusieurs choses dignes de remarque & de trés-grande utilité. *Tout le monde admira, & les ennemis mêmes, la maniére que l'on avoit tenuë au siége de Breda, la puissance, la force des ouvrages, la diligence, le petit nombre d'hommes qu'on i avoit perdus, l'alegresse du Général & de ses soldâs, & plusieurs autres choses dignes de tres-grande considération. Trois mois à péne furent employés à parfaire le tout & si l'on met à part les trois semaines qui furent données à la fortification du camp, & à se pourvoir contre l'ennemi au dehors, on trouvera que la ville fut attaquée & prise en cinq semaines. Le nombre des mors fut de huit cens. Quant à la dépance, elle fût beaucoup au dessous de celle que les ennemis avoient faite à leur siége. A celà nous aidoit la commodité des riviéres par le moyen desquelles il nous étoit aizé de porter toutes choses au camp, car on faisoit conférance de toutes ces choses, avec ce qui s'étoit passé sous le commandement de Spinola, comme c'est l'ordinaire, que nous estimons les grandes actions, en comparant les unes aux autres. On mettoit en conte une patiance presque de dix mois tous entiers, une gendarmerie à demi-ruinée, une dépance incroyable & incomparable employée pour réduire Breda aux termes de se randre par la nécessité & par la faim. Le bonheur & la gloire de ce succés obligea les Provinces unies, à le reconoître envers Dieu, par un témoignage public de leur Piété, en solennisant un jour de priéres & de réjouïssance générale : c'étoit aussi pour en imprimer le ressantiment dans les esprits du peuple, qui d'eux mêmes ne sont point capables de considérer l'importance des grandes choses, si elles ne leur sont exposées sur le théatre de quelque pompe extérieure : & d'ailleurs, on vouloit confondre la brutale opiniâtreté de quelques uns, qui conservent toujours une inclination favorable à l'ennemi, & qui n'usent qu'avéc regrét du bénéfice de leur liberté. Aprés les dévotions achevées*

La herse négligée des deux côtés, porte dommage aux uns & aux autres.

Les siéges de Breda, de Spinola & du P. d'Orange, comparés.

(a) Siege de Bosleduc. liv. II.

vées, on fit reluire les feux de joye; retantir les tonnerres de l'artillerie; & mettant sur la pointe de plusieurs piques des bouchons de paille allumée, on mettoit le feu dedans l'air, qui éclattoit de tous côtés comme d'une flamme continuelle. Mêmes les villes & les châteaux proche de l'ennemi, déchargérent tout leur canon, plus d'une fois. cette solennité pansa coûter la perte de Rinberk. c'est une ville assés considérable sur le Rin, &c. Il i avoit long tamps que l'ennemi avoit formé divers desseins sur cette place, jusques alors inutilement, le soin de la deffandre, n'étant pas moindre que celui de ceux qui eûssent bien voulu la surprandre. car ceux de Gueldres voyans les nôtres faire si bonne garde, s'imaginoient toujours que leurs entreprises fussent découvertes. Ils s'étoient souvent hazardés, & n'avoient jamais reüssi. A cette fois ils se persuadérent qu'en la nuït d'une telle feste, ils surprandroient leur ennemi enséveli dans le sommeil & dans le vin, à leur avantage. Au commancement de la nuit ils partirent de Gueldres six cens piétons, choisis entre toutes les compagnies, comme ceux qui s'étoient trouver autrefois en de samblables entreprises. Le fleuve de Ludt les favorisa grandement, & leur fut aizé d'i dresser un pont, au desçeû des nôtres, (en lieu assés éloigné de Rhinberk, d'où puis aprés il vient à se décharger en son fossé;) & de le pousser puis apres vers la ville avec des perches. Les experts avoient bien remarqué, qu'on devoit en avoir fermé, ou empêché l'entrée par quelques palissades, ou berges. Le pont ayant été dressé & accommodé suivant la largeur du Fossé, les Gueldrois gaignérent le rampar. La palissade fut bien tôt ranversée. D'abord fut attaqué un Bastion, à la garde duquel il n'i avoit qu'un soldat seulement: soit que les compagnies fussent alors au cors de garde de la place, ou que peut être l'on se fût persuadé qu'il n'i avoit rien à craindre de ce coté là. L'ennemi qui ne manque jamais de chercher son profit en ce que l'on néglige, se douta de celà, & le trouva selon son desir. cette santinelle que nous avons dite s'aquita de son devoir, tirant deux coups suivant la coûtume: ce qui donna l'alarme: toutefois ceux qui acourûrent d'abord étoient en petit nombre. on reconût alors que le conseil avoit été fort bon, de ceux qui avoient été cause, que les soldâs n'avoient pas déchargé leurs mousquets en cette joye publique, autrement ils étoient en hazard de manquer de poudre en cette rancontre &c. donques les ennemis en espérance de succés de leur entreprise, coururent en haste à la porte d'Orsoi. où ils rompirent les barriéres & enfoncérent les ponts, pour faire passage à trois ou quatre compagnies de cavalerie qui étoient aux écoutes proches de la ville. mais deux seulement s'avancérent & furent tués par les nôtres à coups de mousquét. Les autres craignirent de s'engager, ne sachans pas, ni que la porte fut ouverte, ni que les affaires succédassent si bien à leurs compagnons. ceux qui furent présans à cette action, disoient qu'on avoit failli en n'advertissant point la Cavallerie par le moyen de quelque flambeau ou de quelque autre signe, de ce qui se passoit. La ville toutefois étoit en une grande extrémité, laquelle fut à la vérité détournée par la poltronerie de la Cavalerie des ennemis; mais l'extrême négligence des nôtres l'avoit de beaucoup augmantée. car ils s'étoient oubliés d'abbatre la herse, qui doit servir à fermer la porte contre les irruptions de l'ennemi. &c.

Les festes aussi bien que les autres jours il faut attandre l'ennemi & s'en donner de garde.

La riviére qui passe le long des murs fait un mauvais office.

Nécessité de la garde. Nul endroit n'est trop assuré.

Ce qui se doit faire en une telle ocasion tant par ceux qui sont à la deffance d'une place que par ceux qui la veulent surprandre.

Vous voyés donc, que le service de la herse est de grande nécessité contre les surprises, & partant il en faut assurer la garde avéc beaucoup de précautions.

Garde soigneuse de la herse contre les surprises.

La

La premiére sera ; de se représanter, que la place même de la ville, ne doit pas être mieux & plus soigneusement gardée, que le doivent être les herses de chacune des portes. ceux donc à qui cette charge est commise, entrants en faction, tireront la porte aprés eux en dedans & mettront les verrous en leur place, afin que nul autre qu'eux n'en puisse abborder. Le caporal du cors de garde de la porte en fera de même de celle qui est en dehors conduisant à la herse, i mettant les barres & les cadenâs, & en gardera lui même la cléf. Le degré par lequel on i monte sera compris au même cors de garde, non pas en la porte, ni en la ville comme il se fait ordinairement : afin que l'ennemi n'i ait point d'accés, qu'aprés avoir défait le cors de garde tout entier. Que sur la voûte de la porte, il i ait toujours quelque nombre de mousquetaires ; parceque delà on peut mieux receuillir & discerner les apparances d'une surprise : & aussi que de cét endroit la deffance, est plus promte, & plus pressante & plus avantageuse pour i remédier. pour cet effét il sera nécessaire que le plancher de la porte ait quelques regars & grilles de fer le long des battans, & devers la campagne, afin que ceux qui voudroient appliquer le petard, puissent être attaqués & abbatus avéc leurs instruments & tout leur équipage. Enfin, tout ainsi que plusieurs pour une plus grande assurance veulent avoir trois portes fermantes pour chaque entrée ; ceux la de même sont trés-àpropos, qui mettent deux herses coulisses en chaque porte de la ville.

Diverses précautions pour cét effét.

Avant que je quitte *ces herses*, j'ai encore quelque chose à dire touchant leur situation & leur structure. on ne les peut pas mettre en aucun lieu plus assuré & plus nécessaire que dans la porte même : où il est impossible, qu'en une entreprise faite de nuit, l'ennemi suppose à leur chûte aucuns appuïs ou étayes pour les supporter & les soûtenir, mais des aussi tôt que le bris de la porte a fait du bruit, en abbatant la herse au même instant c'est un nouvél obstacle qui lui est opposé. Je n'aprouve en aucune façon, celles qui se font d'ordinaire de plusieurs pieces jointes ensamble de long & de travers en forme de treillis : mais je trouve plus à propos qu'on les fasse de grosses poutres séparées puissantes & pesantes, garnies de bandes de fer, qu'on ne puisse détruire à coups de hache & de cognée ; je veux aussi qu'elles ayent leurs pointes bien armées de fer, afin que par leur chûte elles puissent briser & mettre en piéces ce qui pourroit se rancontrer au dessous d'elles & se planter en terre fermement. En cette maniére il ne sera jamais possible d'empêcher leur effét, encore même que l'on eût poussé au dessous quelque charrête ou samblables appuïs pour les soutenir ; car ainsi, tant la charrête mêmes & les poûtres qui tomberont dessus, que les autres poûtres qui d'une part & d'autre à coté se planteront en terre, ne laisseront pas de fermer tout le passage. cette sorte de herse a de plus ce notable avantage, que les piéces en étant séparées, elle ne sçauroit être que peu ou point endommagée de l'effort du petard : n'étant pas possible de la détruire toute & tout ensamble d'un même coup, mais il faudroit appliquer un petard à chaque poûtre, pour faire brêche qui fut capable de donner

passage

paſſage à cinq ou ſix ſoldâs de rang, autrement ce ſeroit toute péne perduë.

Chauſſes-trapes au dedans des portes.

Mais ſuppoſons que la bonne fortune des ennemis les ait garantis de nos mouſquetades, qu'ils ayent prevenu la chûte de la herſe, ou l'ayent enfoncée; il ne faut pas pourtant pour toutes ces choſes abandonner la porte à leur diſcrétion; il ſe doit prattiquer au deſſous des chauſſe trapes ſemées de cloûs & de pointes de fer pour le ſurprandre. Je ſçai bien qu'il leur eſt aiſé de jetter des planches deſſus, pour le paſſage des gens de pié, mais toujours la cavallerie en ſera fort empêchée. c'eſt comme les piéges où l'on ſurprand les beſtes ſauvages & cette maniére de foſſés eſt en uſage en toutes les places frontiéres des Provinces libres. c'eſt aſſés dit pour ce qui concerne les portes : parlons des Ponts.

Aſſiéte des Ponts & leur maniére.

Le lieu auquel les Ponts doivent être aſſis a été ci deſſus déclaré : car les raiſons de la ſtructure des Ponts & des Portes ſont toutes pareilles. on a de coûtume de donner aux Ponts, une Verge & demie de large, ou à peu prés; & ceux de bois ſur pilotis, méritent ſeuls d'être mis en uſage; Les Ponts de pierre ne doivent être nullement conſidérés, tant à cauſe de la dépance, que pour leur dángereuſe conſéquance. car ils aſſurent le paſſage à l'ennemi, ou le couvrent, ou par leur debris comblent le foſſé de la ville à ſon grand préjudice. Tous inconvénians qui ſe redoublent & deviennent d'autant plus infaillibles, en câs que le pont ne ſe prenne pas dans le milieu d'une Courtine, mais dans le Flanq d'un Baſtion. Le pilotage ne ſera pas couvert de pierres, mais de planches & de fortes poutres, capables de ſoûtenir les charges, & jointes par un tél artifice, qu'en la néceſſité d'un ſiége il ſoit aizé de les démolir.

Ponts tournans autrement ponts levis.

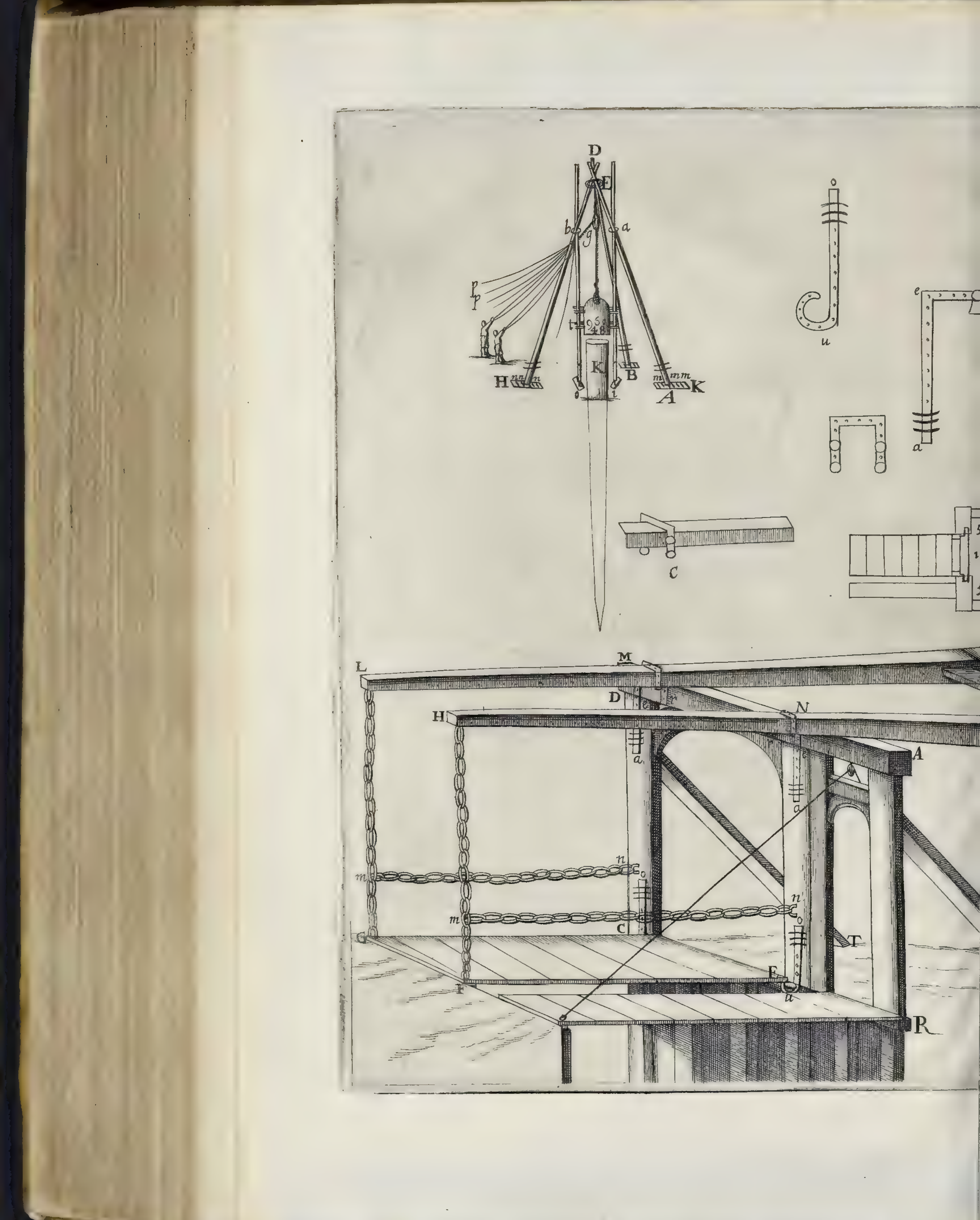
On le doit interrompre de *ponts tournans, ou ſuſpandus*, un, ou deux; trois ou quatre ſuivant la largeur du foſſé: à coté deſquéls ſeront adjoutés d'autres petis ponts ſuſpandus pareillement, ayans de largeur un pié & demi: Leur uſage eſt pour les ſorties qui ſe font de nuit & ſecrétement, comme des guichéts, ci deſſus obſervés. Pour en faire conoître l'utilité, j'ai un éxample plus évidant que toutes les raiſons.

Leur utilité: en l'éxample de Iavarin autrefois le plus puiſſant rampar de la Chretienté.

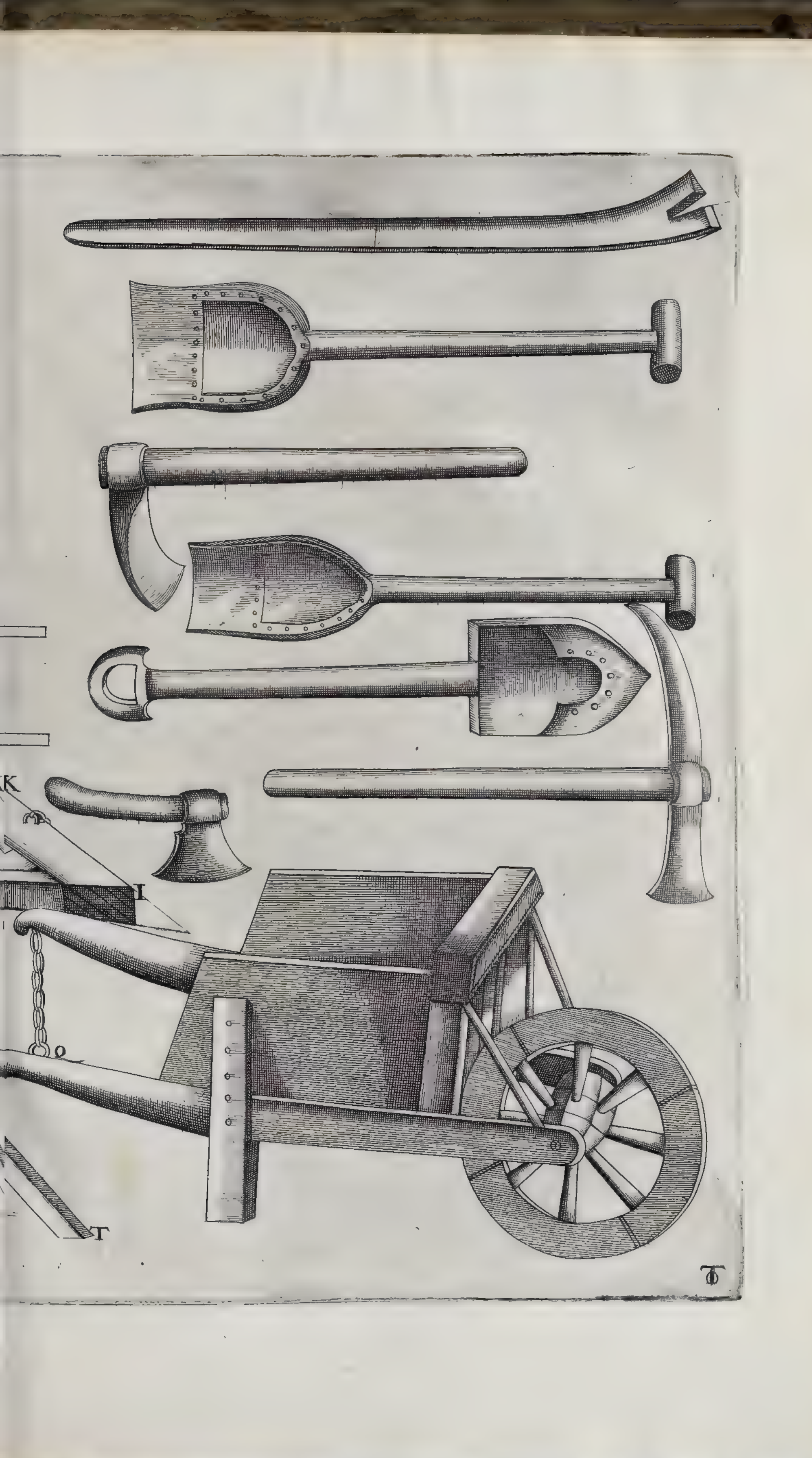
En l'année 1594, *Javarin de Hongrie* tomba au pouvoir d'Amurath III Othoman, le cruél *Sinan*, commandant au ſiége. ce ne fût pas pourtant, ſans que la lâcheté & que la perfidie du Gouverneur & de l'Ingénieur (a) de la ville aſſiégée i eûſſent grandement contribué: ils furent auſſi condânés à perdre la teſte, par arrêt du conſeil de guerre Impérial, pour s'être deſſaiſis de la place avéc trop de précipitation, de lacheté & de témérité. Il eſt bien aizé de juger ſi les Turcs faiſoient beaucoup d'état de cette priſe, par cette inſcription qu'ils ont taillée en pierre en caractéres Turcs : *Javarin eſt la cléf pour ouvrir puiſſamment & trés-aſſurément, toutes les villes & fortereſſes des Chrétiens.* Et par ce proverbe, du Coq impoſé ſur le comble de la plus haute tour : *que ce coq de cuivre chantera plutôt, que Javarin retourne jamais au pouvoir des Chrétiens.* (b)

A peu

(a) Ortel. chron. de Hong. II. Par. pa. 149 : 156. & ſuiv. E'd. Belg. (b) Le même chron. de Hong. par. II. éd. Belg. pa. 247. en l'an 1598.



D
E
b
g
a
p
p
K
H
B
A
K
u
e
a
C
L
M
D
H
N
A
a
n
m
m
C
T
E
F
R


K
I
O
T

A peu prés comme celui ci autrefois si celébre aux pays bas : *Quand les François prandront Arras, les souris mangeront les chats.* Mais l'événement maître des sots, en a aujourdui effacé une seule lettre, à sçavoir un P, qui ranverse le sens tout au contraire : & se lit à présant ainsi : *Quand les François randront Arras les souris mangeront les chats.* Pour ce qui est des Turcs & de Javarin, graces à Dieu, leurs proverbes & leurs présages ont été faux, car nous l'avons bravement repris, & toutefois le coq de cuivre n'a point chanté. Et l'inscription insolente ci dessus écrite, à été placée en lieu éminant sur une des portes, afin qu'il souvienne aux Chrétiens d'être desormais meilleurs gardiens, de cette maîtresse cléf de la Chretienté. Mahomét III, assis en ce tamps là au trône de son Pére, d'ailleurs inébranlable à tout autre accidant, porta cette perte de Javarin avéc tant de foiblesse & d'impatiance, qu'il fit de grands sermens, de randre la pareille aux Chrétiens, & de prandre une horrible vangeance de cét affront. Et mêmement, durant un fort long espace de tamps, il n'i eût personne des siens, qui ozât prandre la hardiesse, de lui déclarer cette perte ; & *le Bassa Alon* fut étranglé, pour l'avoir dissimulée (a). Voyons maintenant, par quelle maniére & au moyen de quoi ce puissant boulevart, fut arraché à l'Empire des Othomans : & converti à son premier & naturél usage, d'être le rampar de l'Empire Chrétien, & la bride de tyrannie Turquesque. Quelle machine nous assura la possession d'une place si importante ? ce fut en un mot un petit pont tournant, qui fit passage à l'éxécution de l'entreprise, quelques compagnies sorties de nuit au pillage l'ayans abaissé ; & qui par négligence n'avoit point été relevé. *En cette année les affaires succédérent heureusement à l'Empereur en la Hongrie : ayant reconquis Javarin sans aucune péne ;* dit Reidan au XV livre ; *Les Chrétiens petardérent la porte : aprés avoir tué les santinelles, & s'être avançés jusques au guichét de la palissade qu'ils trouvérent ouvert, par la negligence de quelques compagnies sorties de nuit au pillage, ou pour faire quelque surprise ; apres lesquels on avoit oublié de mettre la barre à la palissade & de lever le pont : desorteque les nôtres trouvérent le passage libre jusques à la principale porte, qui fut petardée & enfoncée, & par ce moyen les Impériaux se firent maîtres de la ville.*

La meilleure sorte *de ponts levis ou suspandus*, est celleci : E F la longueur du pont mobile, sera prise d'une Verge & demie, ou environ : toute sa largeur F G, sera de dix piés. car on accourcit le pont fixe de trois ou quatre piés en R B ; & de tout autant de l'autre côté, afin que le passage soit plus aizé aux charrêtes qui se rancontrent, & de cette façon il reçoit au milieu de soi le pont tournant. S'il est besoin d'i adjoûter *un petit pont*, il est mis en RB. *Les poutres des côtés*, C G & E F, & les traversantes, F G, seront prises de longueur convenable ; larges & épaisses d'un pié : entre deux on i en pourra mettre de moindre grosseur : qui seront puis aprés couvertes de fortes planches au travers de la largeur du pont pour faire le passage. Quant à la poutre traversante E C on la fait ronde en forme de cylindre,

 pour

(a) Borr. par. VI de la chroni. de Carion, sous l'Emp. de Rodolfe II. en l'an 1598

La meilleure manière de construire les ponts levis & suspandus, grands & petis.

pour la commodité de l'usage. Les pilliers quarrés AB & CD, auront de hauteur une Verge & demie ; i adjoûtant *sur le haut un linteau* AD de pareille grosseur, pour les lier & pour les couvrir en façon de porte : *Le Seuil* aussi, auquel est contigu le cylindre EC, sera fait de pareille force. Quant aux bras qui servent à tirer le pont, IH & KL, ils doivent tomber parallèles au plan du pont. ils auront en devant MN, ou NH, de même longueur que le pont tournant ; & la même grosseur que celle des pilliers, ou quelque peu moindre : sur le derriére MK, ou IN, plus de grosseur, en sorte que les deux brâs KM, & HN, puissent contrepeser à peu prés les deux coudes ML & NH, & donner mouvement au pont. On armera les bras, KL & IH, en N & M, à l'endroit où ils touchent le surseuil de la porte, de fortes lames de fer, larges d'une paume, épaisses d'un doit, ou de quelque peu plus ; & se doit faire ainsi. attandu que le bras est quarré, il a donc quatre plans, le dessus, le dessous, & les deux côtés, celui de dessous demeurera libre, & les autres plans, à commancer depuis le point N qui est commun aux plans de dessous & à celui du côté seront revétus de la susdite lame de fer fermement attachée avec de bons clous. & sur le tout & tout au travers du plan de coté, on plantera un grand clou à poutre gros de deux doits, afin que la lame de fer soit bien affermie contre le brâs : Laquelle enfin laissera un anneau de chaque côté, pour passer la goupille ou cheville de fer, en laquelle consiste le mouvement du brâs : ces anneaux, en la partie supérieure de leur circonférance, touchent de part & d'autre la ligne commune aux plans de dessous & de côté & en sont touchés, comme j'ai déja dit. Puis aprés on attache une lame de fer de même fabrique, longue de 6 ou de 7 piés au milieu des pilliers, depuis *a*, jusqu'en *e*, laquelle derechéf excédant le surseuil, depuis *e*, jusqu'en *i*, & le couvrant, aboutit en anneau, sur *i* & en sa derniére surface devers la ville, touchant le surseuil en la ligne commune aux plans de dessus & de côté : & doit être son ouverture de telle largeur qu'elle puisse recevoir la goupille ou cheville de fer ci dessus mantionnée. Apres que l'on aura attaché au pillier cette piéce de fer, on en applique une autre de même forme sur le surseuil en *r* en telle distance, que les brâs du pont se puissent aizément adapter avec sa ferrure entre les deux autres. Et d'autant que le bras du pont a aussi sa ferrûre avéc ses anneaux, ces quatre anneaux ensamble sont conjoints par le moyen d'une seule forte goupille de fer, & sur cette goupille qui est à teste d'un coté, & de l'autre part arrêtée de crampons & tenons, le bras se tourne & se repose,&c. En la même façon, se doivent revétir encore les pilliers par le bas, en o, de pareilles ferrures, fermement attachées de grands clous à poutre, & doivent aussi aboutir en anneaux, ou pour le mieux courbés en crochéts, autant, & de telle longueur que lorsque la cheville ou aissieu de fer du cylindre EC, (autour duquel doit tourner le pont levis, pour être levé & baissé) sera inséréc en ces crochéts, le cylindre même & le pont mobile, viennent à s'égaler avéc le seuil & le plan du pont fixe, & que l'un & l'autre fassent ensamble une même

me surface. Enfin, les charpantiers & les serruriers, sçauront assés la maniére de bien étayer & soutenir, d'ouvrages de bois, ou pour le mieux de fer apartenans à leur mêtier, la porte B A M C, comme aussi d'aproprier les chaînes G I & H F, & les autres *nm*, pour contregarder les passans de la chûte du pont: ce qui se verra mieux & plus commodément en la Figure. Et pour autant que *le rampar* & *le fossé* sont les deux principales piéces de la Fortification d'une place, & celles qui donnent le plus grand empêchement à l'ennemi; attandu que par les *Portes* on passe *le rampar*, & *le fossé* par le moyen des *Ponts*; nous ne sçaurions manquer en fortifiant ces endrois, de plusieurs barres & barriéres, herses coulisses, ponts tournans, & samblables obstacles, pour les randre, autant que l'on pourra, de dificile accés.

Le fossé & le rampar, sont les deux plus importantes piéces de la Forteresse.

Il est donc à propos de remettre en usage à la garde des portes les hérissons de l'invantion de *Pompée*, mantionnés par Cesar, (a) qui sont des bouquéts qui présantent de tous côtés, des pointes, des broches & comme des épines de fer. Empêchement notable à l'ennemi qui est à pié & encore plus grand au Cavalier.

Hérissons de Pompée.

L'entrée des ponts, sera empêchée & fermée, *de barrières*, de *palissades*, *de portes de bois*, *ou de bacules*. celui ci ne différe du pont tournant, ci dessus décrit, qu'en la maniére de son assiéte: entant que la partie plus pésante de ce premier, est suspanduë en l'air, parallele au plan de l'Horizon devers *la ville*; mais au contraire celle de la bacule regarde les champs: & la plus légére qui n'est que de poutres, est attachée sur le plan du pont en des crochéts de fer avéc des chaînes qui se lâchent aux approches de l'ennemi; ce qui se peut faire par un seul homme, & en tombant de soi même il s'engage en la pile du pont de chaque côté, & se ferme en des serrures préparées pour cét effét. il est vrai que si l'ennemi venoit à le joindre, un enfant avéc un bâton, seroit capable d'en soûtenir la chûte: mais le plus puissant homme ne pourroit pas retenir une herse.

Quand on fortifie une ville, *de Ravelins*, *de Couronnés*, ou samblables Dehors, quelques uns sont d'avis de percer l'Avantmur à l'opposite pour i établir une porte; dont en suitte par le moyen de petis ponts larges de 7, ou de 8 piés, assés fermes pour le passage d'un soldat, on puisse avoir une facile communication avéc les dits Dehors: il veullent toutefois qu'il soit abbatu aux approches de l'ennemi, & qu'en un tamps de siége, on ne communique avéc les Dehors, que par bateaux. Je dis pour moi que cette assurance qui est prescritte pour le tamps de guerre, ne sera pas moins bonne durant la paix, & que l'usage des bateaux ne coûte pas & ne travaille pas davantage que celui des ponts. Je dirai plus, qu'en notre Belgique marécageuse, plusieurs villes nous ont donné de notables éxamples, qui condânent cette structure. Le *cornu de Bréda*, qui servoit à couvrir la porte & le bastion de Ginck, étoit joint, à la vérité, par le moyen d'un pont, non pas à la ville, mais à un Ravelin qui le voisinoit: encore n'étoit il que

(a) au VIII de la Guerre civile.

de leger ouvrage, & n'étoit large que d'un pié & demi, afin de l'abbatre aiſément & qu'il ne pût favoriſer aux irruptions de l'ennemi. c'eſt affés dit des Ponts & des Portes; retournons en la ville, pour donner ordre à ce qui reſte.

Les arſenaux & magazins d'armes & de munitions de guerre.

Les magazins des armes & de l'artillerie ſeront placés aux ruës voiſines du rampar, pour la commodité du port & du rapport, des armes & de l'artillerie. Il ne faut pas auſſi que les ateliers des Fabriques en ſoient éloignés; afin que le ſervice des choſes néceſſaires ſoit toujours plus à main dans les occaſions.

Les magazins où ſe reſerveront les poudres, les mêches & les artifices à feu, & ſamblables munitions de guerre chéres & néceſſaires, ſeront voutés & ſoigneuſement garantis contre toutes injures de feu & d'eau. on en aura plusieurs, diſperſés en diverſes places; de peur qu'un ſeul coup de hazard, n'anéantiſſe toutes les forces d'une ville en une fois : s'il arrivoit, ou que le (a) foudre i eût mis le feu, ou que l'eau, ou que l'humidité de l'air, ou que le tamps, les eût corrumpuës, ou que par notre négligence elles ſe fuſſent gâtées & altérées. Peut être les éxamples vous inſtruiront ils mieux que les préceptes; en voici un ou deux que je vous propoſe pour cét effét.

Heureux celui qui pour devenir ſage,
Du mal d'autrui fait ſon apprantiſſage !

On commançoit de battre les Parapéts & les Baſtions de Rhinberk, quand un boulét emporté au deſſus du rampar, & tombant ſur une tour pléne de poudres, i mit le feu; on ne ſçait ſi ce fût par l'attrition de quelque pierre, ou bien de quelcun de ces ancres qui ſoutiennent les édifices (b), *qu'il en exprima quelquesetincelles; tant i a que de cét orage fut ranverſée la citadelle, en laquelle étoit le Gouverneur, qui en fut écrazé, & avéc lui tous les officiers & quelques ſoldâs : & ce qui fut encore pis, cette même ruïne fit au rampar une auſſi grande brêche, qu'eûſſent pû faire XXIV piéces de canon. De bonne fortune un Ravelin qui couvroit le foſſé, ôta aux ennemis la conoiſſance de ce deſaſtre; & cette ignorance les empêcha de courir promtemant à cette brêche du rampar : Ainſi les officiers faiſans bonne mine en ſi mauvais jeu, eûrent le moyen de compoſer à conditions raiſonnables. Ils ſortirent ſans enſeignes, avec leurs épées & leur bagage environ ſix cens. & s'obligérent que pandant quatre mois prochains ils ne porteroient point les armes hors de Hollande, & de Zélande. La peſte en avoit fait mourir un pareil nombre; mais par cette tampête l'air fut purifié de telle ſorte, que la contagion en fut éteinte.* (c)

Qu'il ne faut pas mettre toutes ſes munitions de guerre en un endroit. Example de Rinberk au territoire de Cologne. Et de Petrin forteresſe de Croatie.

En lannée 1604, Achomat I de ce nom, grand Seigneur de Turquie, avoit fait marché *de Petrin forteresſe de Croatie*, ayant trouvé trois méchantes ames, qui en avoient fait la compoſition avéc lui : ces miſérables procédans à l'éxécution d'une ſi damnable promeſſe, avoient pouſſé des mines

(a) Depuis peu à Brefurt le feu prit aux poudres par un coup de foudre, dont cette ville fut preſque toute ranverſée; outre le château dans lequel etoit le magazin qui fut réduit en cendres; & i perirent le Gouverneur, ſa femme & pluſieurs enfans qu'il avoit & toute ſa famille. (b) Pareil accidant arriva au ſiege de Sighét : *Tandu que l'on combattoit à la bréche, un coup de canon, par un moyen inconû mit le feu à la tour où étoient les poudres, & de là les flammes volans au reſte des édifices du château i firent un horrible embrazement, qui ne pût jamais être éteint. ce malheur là afligea cruellement les aſſiégés &c, Bodier, liv. XIII de l hiſt. des Turcs.* (c) Ortel. chron. de Hong. par. IV. en l'annee 1604. pa. 402. edit Belg.

nes sous l'arsenal & sous la tour où se gardoient les poudres, pour la faire sauter avéc toutes les munitions de guerre à certain jour par eux préfix : Les Turcs devoient attandre l'évenement en bonne compagnie en un bois prochain, pour donner l'assaut & surprandre la ville en ce desordre. Mais le dessein fut découvert, avant que la mine fut encore ouverte, & les traîtres furent empalés. (a). Ces deux éxamples allégués, sont de hazard ou de trahison ; en voici un qui tient de tous les deux. *ceux que leur consciance accusoit déja, redoublérent leur crainte, par l'accidant de feu qui arriva peu de tamps aprés à Malinès. car le feu s'étant pris soit de hazard ou par malice aux moulins à poudre, emporta soixante tonneaux de poudre faite, avéc un si grand bruït & tramblement de terre, que plusieurs villes de Brabant, en oüirent l'orage & en tramblérent avéc leurs maisons. Mais d'autant que c'est la coûtume de tenir cette maniére d'atteliers loin de la ville, il n'i eût pas grande perte d'hommes : elle auroit été moindre, & tous les jours on n'auroit pas sujét de se plaindre de ces accidans, si comme on fait aux séditieux que l'on sépare, de crainte que demeurans ensamble ils n'excitent des rebellions: on faisoit de même aux élémans, dont cette peste est composée, en les séparant l'un de l'autre.* (b) Voici un autre éxample encore tout nouveau. *c'étoit chose constante que les assiégés n'avoient pas seulement faute de poudres, mais aussi qu'elles étoient gâtées & évantées. car le bombe composé comme il le doit être, & allumé, par la force du nitre, demeuroit fort long tamps à s'éteindre. Toutefois l'industrie du Commissaire pourvût à ce defaut. en mêlant aux poudres évantées ce qui étoit necessaire pour les reparer ; & les remit en tél état qu'on s'en pouvoit servir : aussi le soleil extrémement chaud en ce tamps favorisa grandement le succés de cette opération.*

De Malines & de Bréda, villes de Brabant.

Il i aura continuellement *des cors de garde* à chacune des portes de la ville & dans les portes mêmes de la ville, s'il est possible ; & en la grande place, qui est celle des armes, & le centre de la forteresse, seront aussi les gardes plus fortes & en plus grand nombre, parce que c'est delà que sont pris les soldâs pour être employés aux occasions survenantes.

cors de garde & santinelles.

Au milieu du rampar, & sur le dernier point angulaire du bastion, & sur chacun des angles de la Face & du Flanq seront dressées des *échauguétes & guérites* pour les santinelles : parcequ'en ces endrois, on decouvre sur toute la campagne des environs avéc plus de liberté & de facilité ; & sont commodes pour entandre de loin & pour se faire entandre.

Les logis des soldas, seront prattiqués proche du rampar, & seront mêlés avéc eux quelques Sergents & autres officiers, qui veillent sur eux pour empêcher les trahisons : & par ce moyen, si la nécessité se présante, on aura toujours des troupes sufisantes pour être opposées aux irruptions & surprises de l'ennemi, sans aucun divertissement.

Logis des soldâs proche du rampar.

En cette entreprise que ceux de Gueldres firent il n'i a pas long tamps contre *Rhinberk*, pour avoir méprisé cét ordre, peu s'en falut qu'elle ne se perdit : car au premier bruit du desordre, trois officiers accourus au rampar, n'avoient à leur suitte que quinze soldâs, tandis que le reste s'armoit encore,

(a) Fam. Strada, liv. VII. de la guerre Belg. (b) Boxhorn. au siége de Bréda.

encore, on n'osoit pas abandonner ses postes ; car en ces occasions de surprise on doit attandre l'ennemi de tous côtés. (a) où les soldas n'ont point de logis affectés, ils sont contrains de se répandre par toute la ville, chacun suivant l'état de ses affaires & sa commodité : & par ce moyen ne s'assamblent que malaisément pour courir aux allarmes, & mêmes lentement *sans deshonneur ;* attandu que l'on s'imagine toujours que l'un vient d'un côté, l'autre d'un autre ; si bien que la plus part ne s'échauffe pas fort à courir au lieu de l'assamblée, pour éviter la premiére furie de l'ennemi.

Logis des particuliers citoyens. A raison de la capacité de la place fortifiée sera prise tant la longueur que la largeur des édifices des particuliers citoyens : dont les gros murs ne soûtiendront que leur étage ; étans separés de leur voisin à cause du feu que l'ennemi i pourroit jetter par le moyen de ses machines & artifices.

contre le feu. Qu'il i ait en chaque coin de ruës, le nombre de crocs & de sceaux, & autres instrumens nécessaires pour remédier aux embrasemens survenans, avec promtitude & facilité.

Les puis. En la grande place & en chacun des carrefours, on aura des puis, ou des reserves d'eau en abondance pour le même effét.

Les moulins. On aura des moulins en sufisante quantité ; & particuliérement de ceux qui se tournent à bras, ou avéc le service des bestes ; parceque l'usage des moulins à eau & à vent est souvent empêché.

On pourroit adjoûter ici le calcul *de la capacité de l'aire de la ville désignée ;* régler le nombre des maisons, sur une certaine longueur & largeur supposée ; ordonner les quartiers, les ruës, les ruelles, & choses samblables ; mais ces choses seront aizées, à quiconque aura quelque peu de conoissance de la Géométrie ; j'en laisserai l'éxécution à ceux, qui peuvent avoir plus de loisir que moi.

Disons maintenant de quelles choses doivent être pourvûs, les *Arsenaux, les magazins, & les atteliers des manœuvres.*

En L'ARSENAL, *seront mis chacun en sa place :*

Les canons de toutes façons & calibres ; & pour chacun d'eux pour le moins trois équippages d'affusts & de rouäges. *Les piéces de campagne : Moindre*, du pois de 2300 livres ; sa bale de douze livres : *Moyenne*, du pois de 4500 livres ; sa bale de 24 : Grosse, du pois de 7000 livres sa bale de 48 : car les Fauconneaux dont la balle est de 6 livres, doivent peser 2100 livres de métail : Il i en a de plusieurs autres sortes, différantes de pois & de grandeur.

Les mortiers, pour les grenades & les bombes : avéc leur affusts & rouäges.

Les bâtons à feu, pour la cavalerie & l'infanterie, gens d'armes & chevaux legers, *arquebuses, mousquéts, carabines, fusils, pistoléts &c.* Boules, bouléts, bales de fer & de plomb, grenades, bombes de toutes les façons & grosseurs. Quantité de plomb avéc les matrices pour fondre les bales. Poudre à canon, & pour la faire, *du nitre, du charbon de tillet & de coudre.*

Balles

(a) Bott. siege de Breda.

Balles & artifices à mettre le feu, tant *de main*, que par le moyen *des machines. Souphre*, *poix*, *bitume*, *étoupe*, réſine & ſamblables choſes pour la compoſition de ces artifices. Moulins à bras pour la façon. *peaux & couvertures tiſſuës de poil*, pour les contregarder de feu & d'eau. *pétis tonneléts de bois avéc leurs couvercles de cuir*, pour mettre les poudres, au pres du canon quand on le décharge.

En ſuitte les batons & armes *offanſives & deffanſives* de toutes les ſortes: *épées*, *poignars*, *piques*, *halebardes*, *pertuiſannes*, &c. bois de piques, antes d'halebardes &c. maſſes d'armes, fleaux garnis de fer. *heaumes*, *caſques*, *morions*, *cors de cuiraſſe*, *corſelets*, *poitrinals*, toutes eſpéces d'armes de deffance, tant pour les Cavaliers que pour les gens de pié. *harnois de chevaux*, *brides*, *fers*, &c. autres inſtruments: *griſes*, *crochets*, *pointes*, *piéges*, *chardons de fer &c. Seaus*, *crocs*, *pompes*, *torches* &c. pour courir au reméde des embraſements qui arrivent la nuit. *Tantes & pavillons de toutes les maniéres* pour les entrepriſes ſubites.

Les outils pour *les pionniers & les mineurs* & autres manœuvres. *perches*, *gruës*, *pieux aiguiſés*, *cognées*, *haches*, *péles*, *pics*, *hoyaux*, *ſarcloirs*, *fourches fiéres*, *houes fourchuës*, *bêches*, *marres*, *fourches de bois*, *ſerpes*, *hies*, *battes*, *echelles portatives avec leurs appuis*, & toutes ſortes de leviers & de ferrailles. *clayes*, *corbeilles*, *hotes*, *paniers*, *&c.* Des ferrements de toutes les ſortes, pour les peles, *bêches*, *hoyaux*, *houës*, *pics*, *&c.*

En l'atelier de la fabrique, *poutres*, *ſolives*, *piquéts*, *palis*, *long bois*, *planches*, *ais*, *piliers*, *pieux*, *bâtons ferrés & non ferrés*, *barres*, *verrous*, *leviers*, *barreaux de fer*, cylindres pour abbatre les aſſaillans, *hériſſons*, pour fermer le paſſage des ponts, des portes & des brêches. *chevilles de bois*, *cloûs de fer* de toutes les ſortes, à teſte, à crochét, mouchetés. *cordes*, *cables*, *fiſſelles*, *laqs*, *charrétes*, *chariots*, *brouettes*, *civiéres*, *portoires*, *tombereaux*; harnois & équippages de charroi en grande quantité. chariots chargés de pontons, de bateaux, de naſſelles, de tonneaux poiſſés, pour les entrepriſes ſubites outils pour les artiſans, *ſcies*, *doloires*, *terriéres*, *limes*, *tenailles*, *mailléts*, *marteaux* &c.

Les magazins des vivres contiendront auſſi les remédes pour la ſanté: pour en avoir la liſte, il la faut prandre aux boutiques des Apotiquaires. Le treſor de l'argent deſtiné pour les frais de la guerre ſera mis en la place d'armes, comme au lieu le plus aſſuré; puiſque c'eſt le nerf de ſa ſubſiſtance. Sa quantité ne peut être réglée, car la guerre eſt un gouffre qui dévore tout, & l'avidité des hommes eſt inſatiable.

CHAPITRE DERNIER.

La conoiſſance des ouvrages des manœuvres & artiſans.

Il eſt à propos de ſçavoir preſcrire aux manœuvres la maniére de ſe conduire en l'éxécution de leurs tâches.

Uſques ici nous avons expliqué les choſes, qui apartiennent principalement à *l'Architecte*: ce qui ſuit regarde ſeulement les *Manœuvres*. cette

conoissance n'est pas inutile, étant plus à propos qu'ils dépandent de nous pour leur prescrire la maniére, qu'ils doivent tenir en l'éxecution de leurs ouvrages & se reconoitre sujéts à notre censure, que nous d'eux, pour les en croire & cepandant les abandonner à leur liberté.

Pour bien justement établir, ou bien pour reconoître aprés la perfection des ouvrages, si l'un & l'autre Talu & panchant de leur éxaucement est en sa duë proportion, selon qu'il est prescrit au X chap. du précéd. livre : à cet effét on se servira de l'instrument G représanté en la Fig. CVIII; Lequel étant de forme triangulaire, nous appellerons *la Sambuque*, & la surnommerons, *Fortifiante* ou *Censurante*, à raison de son usage.

Cette *Sambuque* militaire de la Fig. CVIII G, servant à la Fortification, est composée d'une planchette *abc*, épaisse d'un doit, qui forme en *b* un angle droit. L'une de ses jambes, *ab* se raporte au Talu de l'ouvrage que l'on se propose, l'autre, *bc*, à sa hauteur; La troisiême, *ac*, à sa pante.

L'usage de la Sambuque militaire, de Fortification.

partant *abc* notre Sambuque sera toute samblable aux triangles ADC, ou BFE, ou *cha* des Fig. LVIII & suivantes : car en ces trois triangles est comprise toute la diversité des panchans & talus en nos ouvrages militaires. Il arrive souvent que le côté *ab* soit seulement d'un pié, ou d'un demi-pié : desorteque nôtre architecte n'a point de péne d'i apliquer son instrument pour en faire l'épreuve : or *bc* à raison du panchant établi, lui sera égal, ou bien aura le double, ou telle autre proportion suivant l'usage. par éxample, si l'Architecte, veut apliquer notre *Sambuque* de fortification, pour ériger le plan de la pante intérieure du rampar, qui est presque toujours égale à sa hauteur, les côtés *ab* & *bc* se trouveront égaux : s'il est question de déterminer la surface & la mesure du panchant extérieur, le côté *bc* excédera doublement le côté *bc*, étant cette même proportion observée, entre la hauteur du rampar & son Talu extérieur : si maintenant il veut former la pante intérieure du parapét du rampar, le côté *bc* sera un pié, *ab* le sixiême d'un pié : étant cette proportion observée entre la hauteur du Parapét & le soutenement de sa baze. Mais afin que l'usage de cette Sambuque soit plus aizé, on i adjoutera une anse *e*, pour la soutenir, dans laquelle sera une ouverture *d*, pour l'empoigner. & enfin on i ajustera le niveau *gf*, éxactement paralléle au côté *bc*, suspandu librement à l'opposite de l'ouverture.

de Direction.

Cette *Sambuque examinante* H, des *Ingénieurs*, est de plus grand volume, que n'est pas celle des *Artisans*, de telle façon qu'il est nécessaire qu'elle ait un appui, qui la soûtienne, *hoikp*. ce pié de la baze *kp*, peut avoir un pié de largeur *ip*, quatre piés de longueur *ik*, la grosseur d'un doit. sur ce pié est planté à plomb, l'appui *ho* : de hauteur à discrétion, long & large comme le pié qui le suporte, sur le milieu duquél tombe le niveau *mn*, librement mouvant à l'endroit de l'ouverture *n* : Les deux piéces de cét appui, tant la gisante, que celle qui est debout, sont fermement serrées de crochéts de chaque côté, pour empécher que par aucun moyen, elles ne

varient

varient & ne s'écartent du niveau. Sur le plan *h o*, qui marque la grosseur de la piéce, on observe une entaille en *o r*, pour insérer notre Sambuque censurante : ou bien on attache des tenons en ce même endroit pour la soûtenir. Notre Sambuque, entant qu'elle sert à reconoitre & censurer les Talus & les Pantes, est de trois maniéres. *Sa triple maniére.* car ou elle se conforme du tout aux triangles ADC, ou FEB, ou *c h a* de la Fig. LVIII, comme j'ai dit. Et de cette façon, elle s'employe à reconoître le panchant extérieur du rampar. on fait une planche, *t r o*, ayant autour de l'angle droit *r*, le côté *r t* deux, celui *r o*, quatre piés de longueur ; *Sa structure &* on divise *r o* en piés & demi-piés, distingués, par virgules, les unes plus longues, les autres plus courtes : on divise encores la ligne *t o* en autant de parties, quant au nombre, mais différantes en quantité ; puis sur la planchette ou régle *o t u*, bien polie, longue de deux verges ou plus, jusques en *a*, se continuent les mêmes parties *t o*, de *t* en *u* & sont distinguées, de points, de virgules, de lignes. cette même régle *u o*, doit avoir autant d'épaisseur qu'il en faut, pour résister à toute injure, & demeurer toujours en sa rectitude. En voici l'usage : *Son usage* Si je veux reconoître la bonté de l'ouvrage en la structure de la Pante extérieure du rampar : je présante ma Sambuque au devant de la Forteresse en telle façon ; que sa ligne *i k* se rapporte du tout à la principale ligne du rampar, qui est celle qui détermine l'enceinte des murailles exterieure, & que la régle *o u* touche toute entiére le rampar de la ville ; si alors le niveau couvre librement sa ligne *m n*, sans varier ni d'un côté, ni d'autre, c'est un témoignage certain que le panchant est en sa juste proportion.

Structure du rampar. Or est il, que pour élever les rampars, on i procéde en cette façon ; tout ce qui est de vuide entre les deux enceintes intérieure & extérieure désignées pour le rampar, & marquées par le premier trait & rayon, (voyés le XIX chap. du I livre) tout cét espace, di-je, se ramplit de terre à la hauteur d'un pié ; c'est à dire, que le rampar commance d'être élevé d'un pié, puis battu & hié, tant qu'il soit afaissé, en prenant le pié de 12 pouces, jusques à huit ou neuf, & réduit à une paume de hauteur : de peur qu'ayant reçû toute sa charge & toute sa masse il ne fasse le même & ne perde de la hauteur qui lui est nécessaire, & que sa Pante aussi ne vienne à excéder les termes qui lui sont propres. Ce Rampar, en dehors & en dedans, doit être revétu d'une croûte & superficie extérieure de tous côtés, *a b c d* Fig. CVIII. E, qui sera de gazons en terre sabloneuse, & de la terre même, si le terroir est gras & argilleux : car les murs de pierre ou de brique sont de grande dépanse & de mauvais usage & sont condamnés. Pour faire ce revétement, *Soit revêtu de gazons, ou de terre.* on taille les gazons dans une place herbue, vers & vivans, larges d'un demi-pié, de hauteur tout autant, ou quelque peu moindre, longs d'un pié & demi, comme vous le voyés en la Fig. CVIII F : & plusieurs arrangés par ordre en la Fig. E. On les taille de telle façon, (*a*) que d'une part sur le derriére on le rande plus gresles

(a) *On taille & on enléve avec des instrumans de fer le gazon avec sa motte en ses racines, haut d'un* $\frac{1}{2}$ *pie, large d'un pié, long d'un pié &* $\frac{1}{2}$*. Que si la terre est trop légére en maniére que le gazon ne se puisse tailler en forme de brique. &c. Vegéce,* de l'art de la guerre liv III. chap. VIII.

La maniére de tailler les gazons.

& plus minces, afin que mêlés & entaſſés avéc le reſte de la terre du rampar, ils s'accommodent & s'uniſſent mieux, & compoſent une ſeule maſſe avéc tout le cors du rampar. chaque rang de deſſus, doit fermer les fantes de celui qui eſt au deſſous, en la même maniére que les maçons arrangent les pierres. Que ſi la terre que l'on employe à la ſtructure du rampar eſt ſabloneuſe, & fort legére, il ne faudra pas ſeulement la battre fermement & la bien entaſſer avéc la hie, mais auſſi pour chaque pié de terre ainſi battu, on interpoſera un lit de faſcines, à ſçavoir envers la ſuperficie & le panchant, pour lier l'œuvre & l'arrêter, & ſur ces faſcines on couchera encore un pié de terre, qui ſe doit battre juſques à ce qu'il ſoit affaiſſé environ à un tiers, puis on ajoûte un lit d'ozier & de ſamblables branches de bois flexibles, continuant toujours ainſi, tant que le rampar ait ſa juſte hauteur: Mais ſi la terre n'eſt pas ſi ſabloneuſe & que naturellement elle ait quelque force & quelque liaiſon pour ſe ſoûtenir, en ce câs on peut entaſſer cinq ou ſix ordres de gazons l'un ſur l'autre, liés de faſcines, ou de rameaus d'ozier & de ſamblables bois, afin que le ſable ſoit retenu, & que l'ouvrage ſoit affermi dans les meſures qui lui ſont ordonnées.

Lits de faſcines & de ſemances de chiendant pour la liaiſon.

Entre les ordres, on ſéme de l'avoine, de l'orge & ſur tout de la ſemence d'herbe verte ou dent de chien. *car le dent de chien, comme* dit Pline, (a) *rampe & s'étand en quantité de nœuds, dont il jette continuellement de nouvelles racines auſſi bien que de ſon ſommet & de ſa tige principale.* or toutes ces racines ſont comme des liens, qui ramaſſent & compoſent enſamble toutes ces parties en un même cors.

Il pourroit être que le terroir nous fût ſi favorable, qu'il nous ſeroit aizé de revétir tout le dehors de notre rampar d'une terre tenante & argilleuſe; alors on couvrira tout le rampar E, de la croûte épaiſſe *b c e f;* en telle façon que *be*, ou *cf*, ſoit de 4 ou 5 piés. Et afin que cette incruſtation ſoit ferme étant comme la paroi du rampar qui le ſoûtient & qui l'empêche de ſe démantir, il faudra la hier puiſſamment & la ranger avéc la batte, en la juſte proportion des termes ordonnés à ſa pante, en telle ſorte qu'elle s'étande & ſe ramaſſe en une conſiſtance ſolide.

Rampar encroûté eſt le meilleur.

Le Prince Maurice, grand Legiſlateur de notre Architecture, avoit apris par expériance, que ces petis cors ſéparés de gazons, rarement, ou peut être jamais ne s'uniſſoient bien fermement, pour n'être qu'une ſeule maſſe avéc le rampar: tant parce que l'un des gazons eſt plus vif que l'autre; que d'autant, que leur ſéparation ne ſe peut jamais ſi bien raprocher & rejoindre par la communication de leurs racines, qu'il ne reſte toujours des fantes, expoſées aux ardeurs du ſoleil, & au froid & aux pluyes, & aux autres injures de l'air: ce qui excita l'induſtrie, de ce grand *Prince des Architectes*, à changer le revétement de gazons, en la ſuſdite incruſtation: qui ſe compoſe, aprés l'avoir trampée à ſufiſance & mêlée d'une tres-grande quantité de graine de chien-dent, en l'amaſſant & l'attachant ſoigneuſement

A quelle occaſion il a été mis en uſage.

(a) hiſt. Nat. liv. XXXVI chap. VI.

ſement à l'autre maſſe qui fait la ſubſiſtance du rampar. car cette croûte n'á point de fiſſure qui ſe démante, ou qui l'expoſe à aucune injure de l'air; & parce qu'elle eſt ténace & gluante & argilleuſe, elle s'attache & s'incorpore bien aizément & comme naturellement, à toute la ſubſtance de l'œuvre: & enfin le chiendent produiſant ſon engence & multipliant ſes racines de tous côtés, lie le tout enſamble ſi fermement, qu'il fait un aſſamblage & un enchainement preſque indiſſoluble. Il eſt aſſuré que *Maurice*, ſe donna le ſoin de faire dépouiller les rampars de pluſieurs places de leur revétement de gazons, pour les enduire de cette maniére d'incruſtation, afin qu'il nous ſouvienne de nous faire ſages aux dépans d'autrui, de peur qu'il n'arrive que nous ſoyons contrains de démolir, ce que nous aurions édifié. Quant à la maſſe de la terre qui ſera compriſe ſous l'enduit de cette croûte, il faudra l'entaſſer en la maniére ci deſſus déclarée, toutefois, avéc quelque peu moins de diligence, mais il ne faudra pas oublier d'i entreſemer la graine d'herbe verte, ou pour le moins de l'orge & de l'avoine.

A lors que l'on commance de tirer la terre, pour la tranſporter à la ſtructure du rampar, on ſe ſert de voitures de beſtes & de chariots; en laiſſant entiére quelque petite piéce vers la campagne pour la conſtruction du Parapét du chemin couvert, s'il eſt beſoin: puis on commance de creuſer en ce bord de l'éſcarpe; afin que le plus qu'il nous ſera poſſible nous joüiſſions de la commodité du charroi pour haſter l'œuvre.

Mais à meſure que le foſſé commancera de s'abaiſſer, il ne faudra plus s'attandre au ſervice des beſtes, mais au ſecours des hommes ſeulement: & pour cét effét on dreſſera les ponts B & A de la Fig. CVIII, élevés doucement de puis le plus bas du foſſé juſques au plus haut du ſommét du rampar, ſoutenus & appuyés ſur des pilaſtres *a*, *b*, *c*, en telle façon, que ceux de devant ſoient toujours plus hauts que ceux de derriére, en convenable proportion ſuivant la pante & la hauteur du rampar. ces ponts ſeront couverts de fortes planches & capables de ſupporter les charges: en telle largeur que deux, ou trois porteurs allans ou retournans ſe puiſſent rancontrer ſans incommodité. Le coffre des broüettes qui ſervent à entaſſer la terre, doit avoir en longueur & en largeur un pié & demi, & environ 8 ou 9 doits de haut: & auront les porteurs leurs hoyaux & leurs pelles pour charger la terre & la décharger.

Commancement d'entaſſer le rampar.

Structure des ponts, pour tranſporter la terrre ſur le rampar, de-puis que le foſſé eſt trop abaiſſé, pour le pouvoir faire avéc le charroi.

C'eſt ainſi que l'on ſe comporte, lorſque le fons eſt ferme & aſſés puiſſant de ſoi même pour ſoûtenir le faix. Mais ſi le fons eſt inſufiſant, leger & mouvant, ou autrement inepte, il ſera neceſſaire de l'aſſurer en le corrigeant. tout édifice qui n'eſt pas apuyé ſur un ſolide fondement, ne peut que tomber en ruïne. Et partant, il faut aporter un grand ſoin à bien affermir les fons marécageux, humides & mouvans, qui s'enfonceroient ſous la charge; ce qui ſe fait par le moyen du pilotage: & pour s'i comporter avec plus d'aſſurance, on ſondera la terre bien avant avéc la ſonde de fontenier.

Pour affermir un fons mouvant & foible.

Par éxample : En l'année 1605, on creusa un puis à la profondeur de 132 piés en l'hôpital des vieilles gens de cette ville d'Amſterdam, ſurpaſſant la hauteur de la tour du vieil Tample de cette même ville de XXXII piés. Voici les remarques qui furent faites ſoigneuſement de la qualité de la terre. Premierement, 7 piés *de pierres & de terre* amaſſée des immondices des jardins : puis, 9 piés de *motes marécageuſes* & de *gazons :* en aprés 9 piés *d'argille légére :* en ſuitte, 8 piés de *ſable :* 4 piés de *terre ordinaire :* 10 piés *d'argille :* derechef 4 piés de *terre vulgaire :* tout celà fait enſamble 51 piés : vient puis aprés ce *ſable*, ſur lequél principalement eſt fondée la ville d'Amſterdam, haut de 10 piés : aprés, 2 piés *d'argille :* puis 4 piés *de ſable blanc :* 5 piés de *terre ſabloneuſe :* 1 pié *de blocaille*, ce qui eſt admirable : 14 piés *de ſable :* 3 piés *d'argille ſabloneuſe :* 5 piés *d'argille mélée de ſable :* enfin du ſable pur, lequel ayant été tiré juſques à la hauteur de 31 piés, les foſſoyeurs perdirent courage, & ce fut le terme de cette épreuve, ſi ennuyeuſe & ſi difficile. Ayant donc reconu le fons, & ſa diſtance juſques au ferme, on enfoncera juſques à cét endroit de grans pilotis longs à proportion, proches les uns des autres ; fondement ſufiſant à ſoutenir la charge des Alpes.

Le terrain d'Amſterdam tout piloté.

A Amſterdam, où le pilotage eſt en grand uſage, & pour mieux dire, où l'on ne bâtit point autrement, la maniére de hie la plus eſtimée & la meilleure, eſt celle qui eſt à trois piés, compoſée principalement de trois puiſſantes poûtres A, B, C, liées enſamble en leur partie ſupérieure D, avéc la corde E, qui s'écartent au bâs, devers les piés A, B, C, en forme de trepié. Afin que la machine ſoit aſſurée fermement, on lui met ſous les piés les planches K & H, garnies de differans crochéts *m* ou *n*, pour les reſerrer & les élargir, quand il eſt à propos de le faire : Les poûtres AD, ou BD, ont de longueur 50 ou 60 piés, & ſont épaiſſes, au bout d'embas en A, environ de 12 paumes ; car autour de D, elles ſont plus greſles. Vers ce D, on attache quelques arrêts de bois, pour une plus grande commodité. La corde E, doit fermement étraindre les trois poutres. Au reſte, en cette même corde E, eſt ſuſpanduë la poulie *g*, qui doit être forte, & ſuivant l'ordinaire taillée en dedans, pour recevoir la corde qui ſert à tirer, *ogr*, autour de l'aiſſieu de fer, aſſuré fermement & bien ferré ; & toutefois aizé à ſe tourner : afin que la hie, ſe lâche ſe reléve facilement, & faſſe mouvoir cette grande maſſe ſans s'endommager. La corde à tirer ſera forte, à proportion du pois, qu'elle doit ſoulever ; on la paſſera par l'ouverture *r*, pour l'attacher d'un côté à la hie qu'elle ſoutient ; & de l'autre côté en *o*, elle reçoit les autres moindres cordes *op*, qui ſeront en la main des ouvriers. Enfin, on dreſſera les pieux, *ia* & *bo*, en *a* & en *b*, perpendiculaires, leſquels on attachera aux grandes poutres BD & CD, de telle ſorte, que les bras de la hie *ſ* & *t* les ſaiſiſſant, elle même ſubſiſtant au milieu, ſe puiſſe lever & s'abbatre ou droite, ou de travers devers tél angle que l'on voudra : ce que la ſeule inſpection de la hie, fait voir à l'œil. Laquelle hie ſe fait auſſi plus ou moins peſante, à proportion des pilotis que l'on

Quelle eſt la meilleure ferme de hie.

Son poids.

l'on veut planter : Les ordinaires qui s'employent à Amſterdam, pour la conſtruction des maiſons des bourgeois, ſont de 840, ou de 880 &c. où le fons ſe rancontre plus dur, (comme il arrrive quelquefois,) de 960 livres : & pour chaque 20 livres il faut un homme : & partant le ſervice de celleci qui eſt de 960 livres, requiert la main de 48 manœuvres : & celà ſe pratique toujours ainſi. ce n'eſt pas toutefois cette ſeule *diverſité de fons*, plus mol, ou plus dur, qui oblige à diverſifier le poids de la hie ; mais auſſi *la longueur* & *la groſſeur des pilotis* qui ſont employés : car en effét, d'autant plus ils ont de longueur & de groſſeur, auſſi faudra t'il d'autant plus de force à les planter, étant leur ſurface plus grande. ceux deſquels on ſe ſert pour affermir les fondations des édifices d'Amſterdam, ont d'ordinaire 43 ou 44 piés, rarement au deſſous, mais encore plus rarement ils excédent ; il arrive pourtant, & mêmement ſur le même fons d'une ſeule maiſon & aſſés petite, ſuivant les diverſités qui s'i rancontrent, &c. Nous avons déja dit que ce ſable, ſur lequél ſont fondés tous les édifices d'Amſterdam, ne ſe préſante que 51 piés au deſſous de ſon terrain : & d'autant, que la place en laquelle on veut affermir ſon édifice ſur pilotis (*a*) afin qu'elle ſoit capable de ſupporter des murailles de pierre, ou de brique, doit être premiere creuſée & vuide en longueur, à raiſon de l'étanduë de l'édifice, & en largeur convenablement à l'épaiſſeur des murs, & en profondeur environ de 8 ou de 9 piés pour en ôter les pierres & ſamblables empêchemens qui randroient le lieu moins égal & moins pénétrable : quand nous aurons ôté ces huit piés des ſuſdits 51, nous en aurons de reſte 43 pour la longueur des pilotis, ſuffiſante pour atteindre le ſable ferme & le fons aſſûré : auquel des auſſi tôt qu'ils ſeront parvenus, on ne pourra plus les enfoncer plus outre, quelque effort que l'on faſſe avéc la hie. d'une part on les aiguiſera, afin que plus facilement ils pénétrent & percent la terre ; en l'autre bout ils auront 7 ou huit paumes de groſſeur : & pour les ouvrages de plus grande charge, comme Temples, tours & ſamblables ſtructures ils ſeront encore plus gros ; & à proportion, ſera faite auſſi la machine plus forte & de plus grand pois. (*b*).

Les pilotis de pin, ont d'ordinaire, la longueur qui eſt néceſſaire en cette ville d'Amſterdam (*c*) ; & pour cette raiſon i ſont en uſage : le prix de ceux de 7 paumes de tour eſt une richſdaler, ceux de huit paumes, ſe vandent bien ſouvent le quart d'avantage, &c. On employe donques le Pin, parcequ'il eſt droit & de juſte longueur, & plus ſouvent encore le pin ſauvage parcequ'il ſe trouve en plus grande abondance & n'eſt pas ſi chér, à ſou- *Pilotis de Pin grandement propres.*

 tenir

(a) *Les fondations des ſtructures, ſeront priſes de ferme en ferme, s'il ſe peut, à raiſon de la charge & de la grandeur du bâtiment, à ce que l'édifice ſoit bien aſſuré ſur le fons le plus ſolide que faire ſe pourra : mais ſi la terre ferme ne ſe rancontre pas, & que le fons qui ſe préſante ſoit mouvant, ou marécageux, il faudra vuider une telle place, & i planter, des pilotis d'aune. ou d'olivier, ou de rouvre endurcis au feu ; & avéc des machines les enfoncer bien prés à prés, empliſſant leurs eſpaces vuides de charbon, puis on fera les fondements de bonne ſtructure.* Vitruve liv. III Chap. III. or ce qu'il dit ne ſe peut pas faire ſans avoir reconu & ſondé le fons ; dont il ne preſcrit rien. (*b*) La tour que l'on édifie à préſant, pour le Temple neuf & l'hoſtél de ville, a beſoin d'être ſolidement fondée ; auſſi les pilotis, ont 9 ou 10 paumes de tour ; & la hie de bois de 1200 livres de pois, a LX hommes pour la tirer. Mais puiſque que la dite hie de bois ne ſuffiſoit pas aſſés pour planter les dits pilotis a 10 paulmes, on a été contraint de faire des hies d'airin de 1400 livres de pois a LXX hommes pour les tirer. (*c*) Je vis hier les fondements du Temple neuf de cette ville découverts & le ſont encore, & touché de ma main, la grille de bois ou le lit de poûtres qui ſert de fondement à ſoutenir tout ce grand édifice ; & remarqué des aunes de 40 ou 12 piés de longueur, qui étoient ſur la place; ces aunes n'etans pas toujours droits & rarement aſſés longs & gros comme l'uſage les requiert : c'eſt pourquoi le Pin les ſurpaſſe beaucoup.

tenir & affermir les fondations des édifices de cette ville d'Amsterdam. Il faut donc se comporter ainsi en tous lieux de terres remuées, ou marécageuses, ou malpropres d'ailleurs à l'architecture, autrement tout ce qui s'i feroit ne seroit que péne & dépanse perdue. & particuliérement bien reconoître avéc la sonde les différantes qualités des fons. Par éxample : quoi que Bosleduc soit environné de marais de tous côtés, ils ne sont pas toutefois bien profons : & tout aussi tôt leur succéde un fons solide & capable de soutenir la charge de toutes sortes d'édifices; c'est donc toujours la premiére chose qui se doit faire que de reconoître ces differances, pour i avoir égard en la maniére de construire & de piloter.

C'est la nature de tout bois solide, que l'eau ne l'endommage point; toutefois il i a différance d'opinions, pour ce qui est de choisir les uns plus tôt que les autres. tous n'ont pas besoin de cette longueur qu'a le Pin, à quelques autres il samble trop cher & puis il ne croît pas par tout comme les aunes. Il i en a qui louënt grandement *le Sapin;* ou *le chêne* ([a]); ou *l'aune;* un chacun selon la hauteur de son fons. car l'un & l'autre dure dans l'eau, & celuici même s'i endurcit. Écoutons le témoignage de (*b*) Vitruve : *Quant à l'aune qui croît aux rivages des eaux , & qui ne samble pas être un marrein grandement utile, il ne laisse pas toutefois, d'avoir en soi de trés-belles propriétés : car il a beaucoup des qualités de l'air & du feu, ne tient pas beaucoup de la terre, & peu de l'eau. ainsi comme il a peu d'humeur en sa substance, si on l'employe en pilotis pour affermir les fondements des édifices en lieux marécageux, où il reçoit en soi cette humeur qui lui defaut, il dure à jamais, & soutient de trés-pesantes charges sans se démantir. hors de là il ne subsiste que bien peu,* (c) *mais en l'eau sa durée est infinie. ce qui se remarque principalement à Ravenne, ou tous les édifices tant particuliers que publics, sont fondés sur de samblables pilotis.* Amsterdam est de même, & n'i a que cette seule différance, que les pilotis de ses fondements, sont de pin sauvage : de sorteque sur ces mêmes lieux, où étoient il n'i a pas long temps, & sont encore, des marais extrémement desagréables, nous voyons à présant & se bâtissent tous les jours, de belles rues, des maisons magnifiques, des amples magazins, des Tamples, des tours, &c. *Custrin* de notre *Marche*, est édifié de la même sorte, pour une éternité. Si toutefois le fons avoit quelque peu plus de fermeté, on se contantera de ramplir & d'affermir les places humides, de lits de fascine D Fig. CVIII, entassés & farcis alternativement les uns sur les autres : on i adjoute quelque pieux çà & là, pour contenir l'ouvrage, en son espace nécessaire. ces entassemens C à raison de la qualité du fons, & selon ce que le terroir est plus marécageux, peuvent être longs d'une Verge, & leur épaisseur, de trois, de quatre, ou de cinq piés de diamétre, ou environ.

Villes marécageuses Ravenne, Amsterd. Custrin fondées sur pilotis.

En fons plus ferme se peut faire un entassement de fascines.

La

(a) *comme le chêne est presque tout entier composé de principes terrestres, n'ayant que bien peu d'eau, d'air & de feu, si on le mét en terre, il dure un jamais, parce qu'il est serré, & ne se laisse point pénétrer à l'humeur, mais lui resiste.* &c. Vitruve liv. II. Chap. IX. *Le Pin, la pesse, l'aune, couverts de terre, durent long temps, autrement ne sont pas de longue durée.* Pline hist. nat. liv. XVI, Chap. XLII. *De quelques uns, l'usage est meilleur & plus long que des autres. L'orme s'endurcit à l'air: le rouvre en terre : & le chêne dans l'eau: sur tout la Méléze & l'aune noir. de même le fouteau se porte bien dans l'eau : ces sortes de bois sont les principaux de ceux qui durent à couvert, & enfouïs. Mais l'aune planté en des lieux marécageux est eternél, & capable de toute charge.* Le même au même liv. ch. XL & XLI. *on dit que le Sapin dépouillé de son écorce est incorruptible dans l'eau.* (*b*) Liv. II, chap IX. (*c*) Nos paysans aprandront à Végéce, que l'aune trampé l'espace d'un an, puis depouillé de son écorce, subsiste à l'air & à decouvert.

Fondation du Tample d'Ephese toute particuliére.

La fondation du *Temple de Diane en Ephése*, renommé entre les *miracles du Monde*, étoit ſinguliére. *En Ephéſe il i a un Temple, de magnifiçance admirable, dédié à Diane, & fait aux dépans de toute l'Aſie, par un eſpace de deux cens & 20 ans.* (a) *on choiſit pour cét edifice un fons marécageux, afin qu'il fut exant des tramblemens & des ouvertures de terre; & pour en affermir la maſſe, ſur une terre ſi mobile, elle fut aſſurée d'un lit de Charbons, & au deſſus de toiſons de laine. Fondation toute particuliére*, & de magnificence vrayement Aſiatique. *A Utrecht*, nous avons quelque trace de cét uſage, en une colomne du petit Temple, ſur laquelle on voit une teſte de bœuf avéc une telle inſcription.

Pilier à Vtrecht remarquable.

Poſtérité, préte l'oreille,
Pour le redire à nos neveux,
Ce pillier, (n'eſt ce pas merveille?)
Eſt fondé ſur des cuirs de bœufs.

E'lever des terraſſes ſur des fleuves rapides.

Diverſes maniéres.

Pour faire des levées au courant d'un fleuve rapide, ou en lieu ſujét au flux de la mer, c'eſt une entrepriſe de trés-grande dificulté. on ſe ſert à celà de bois entaſſés en diverſes maniéres. on prend de fortes piéces de bois (b) longues de 16 piés, à la hauteur de 8 ou de 9, & les ayant diſpoſées en rond, on les ramplit de blocaille, de pierres, & de ruïnes de maiſons. cét entaſſement eſt lié de cordes poiſſées, ou de cercles de fer: puis on le fait couller en la riviére, pour ſoutenir la levée que l'on veut faire. Pour épargner la dépance & la péne, on peut mettre en uſage, les arches de *Vitruve* (c), ou de forts treillis, leſquels chargés de pierres s'oppoſeront d'autant plus fermement à la violance du fleuve, que ces treillis l'aideront moins à lever & entrainer la maſſe. on ſe peut encore ſervir de vieilles barques & bateaux inutiles, que l'on charge de même & occupent un grand eſpace; il faut enfin, employer tous moyens poſſibles, pour arrêter les pierres & cailloux entaſſés & empécher qu'ils ne ſoient emportés & ne s'échappent.

La plus aſſurée c'eſt d'avancer des bras & des digues pour brider l'impetuoſité des fleuves.

Que ſi le cours de la riviére eſt encore trop fort pour l'exécution de l'ouvrage, il faudra avancer des bras, & des digues, & des berges en la riviere pour la détourner de l'endroit ou l'on veut élever la maſſe ou la terraſſe. Par le moyen de quoi la profondeur de la riviére ſera toujours moindre, & partant on aura d'autant plus de facilité, & de commodité pour ce que l'on deſire. car l'eau en tournoyant toujours autour de la digue, i laiſſera quantité de vaſe, & de ſable & d'immondices, qui s'i arrêteront. cette maniére emporte du temps & de la dépanſe, ainſi que moi même je l'ai obſervé (d): mais en cas que la néceſſité i oblige, c'eſt la plus aſſurée.

Digues & chauſſees à ſoutenir & conſerver les villes maritimes &c.

Fleſſingue, & pluſieurs autres villes de nos Provinces ſont toutes ſoutenuës par le moyen de telles levées, qui empêchent la mer de les dévorer:

(a) Plin. Hiſt. nat. liv. XXXVI chap. XIV. (b) Flaming. ſiége d'Oſt. pa. 279 (c) Liv. V. chap. XII. (d) à Jarſfeld, qui eſt le lieu, ou notre Architecture a pris ſa naiſſance; i ayant trouvé un repos agréable & honnorable à mes études, par l'Humanité de tres noble & trés-magnifique Seigneur, Monſ. *Simon d'Altéren*, libre Seigneur de Jarſfeld, Deputé pour la Zélande en l'Admirauté d'Amſterdam, &c. perſonnage de foi & de probité ancienne: & de ſa treſloyale femme *Catherine de Ruytembourg*, depuis peu décédée; de qui les vertus étoient au delà de l'ordinaire de ſon ſéxe: Je lui dois cét Eloge, en conſidération, de l'affection ſinguliére & preſque maternelle qu'elle m'a porte, juſques au dernier ſoûpir de ſa vie.

rer : comme *Vére* fut en ce danger, il n'i a pas encores bien long temps, pour avoir négligé le soin de les entretenir & reparer. or ce ne sont que des pieux & des pallissades rangées & liées ensamble, ramplies de fascines, que l'on charge de terre de temps en temps.

Q. Curce (a) nous apprandra, ce que fit Aléxandre pour convertir la mer en terre ferme, au siége de Tyr. *Aléxandre considérant que sa flotte étoit loin de lui, & que par l'empêchement que ce siége lui donneroit, le progrés de ses autres affaires en seroit de beaucoup retardé, envoya des Herauts pour les convïer à la Paix : Les Tyriens contre le droit des gens, les firent mourir; & les précipitérent en la mer. Cette indignité le mit grandement en colére, & le fit résoudre au siége de la ville. La premiére chose qu'il i avoit à faire, c'étoit une levée pour la joindre & l'attacher au continent. entreprise qui porta les soldâs au desespoir : ils considéroient cette vaste profondeur de la mer, qui malaisément se pouvoit ramplir si ce n'étoit par quelque miracle : où prandre des pierres assés grandes pour cét ouvrage ? d'où recouvrer des arbres de force & de longueur qui pût suffire à ce dessein ? qu'il falloit espuiser des provinces entiéres, pour combler & fermer ce seul espace. Qu'en ce détroit la mer étoit toujours émuë; & que d'autant plus qu'elle est reserrée entre l'Isle & le continent, elle s'irrite davantage. Mais Aléxandre qui sçavoit de quelle maniére il falloit traiter les soldâs &c. chacun des capitaines eût commission de châtier ceux qui étoient sous son commandement, & quand il vit que tous étoient en train d'obeïr & de bien faire, il mit la main à l'œuvre. A la vieille ville de Tyr il i avoit une trés-grande quantité de pierre, assés proche du lieu, où il étoit. Le Marrein se prenoit au Liban, pour la structure des bateaux & des tours. Déjà l'œuvre s'élevoit en quelque hauteur du fons de l'eau; mais il n'atteignoit pas encore jusques à fleur; & plus on avançoit loin du rivage, d'autant moins il i avoit moyen d'êmpécher que la mer plus haute en cét endroit ne l'emportât: cepandant ceux de Tyr, s'approchoient d'eux en des petites barques & par raillerie leur demandoient, s'il étoit bien séant, que de si grands guerriers eussent ainsi le dôs chargé comme bestes de somme: & si la puissance d'Aléxandre étoit plus grande que celle de Neptune ? Ces railleries piquérent le soldat & l'animérent davantage à son ouvrage. & déja la levée commançoit de paroître au dessus de l'eau, elle s'étandoit en largeur & toujours s'approchoit devers la ville &c. Les Tyriens à force de rames & de voiles enflées de bon vent, poussérent contre la levée un grand navire chargé en poupe de piérres & de sable, ce qui le randoit plus haut de prouë, & l'avoient tout enduit de souffre & de bitume : ceux qui le conduisoient ayans mis le feu en la pouppe, au même instant se jettérent en des nasselles qui étoient à leur suitte toutes prestes à les recevoir. Quand le navire fût tout en feu avant qu'il fut possible d'i remédier, l'embrasement s'étoit déja communiqué aux tours & aux autres ouvrages, qui étoient à la teste de la levée; que ceux encore qui du grand navire étoient descendus aux chaloupes, alloient entretenant & augmantant avéc des flambeaux qu'ils avoient en main & samblables moyens. Non seulement les tours des Macédoniens en étoient éprises, mais aussi le feu ayant deja gaigné les plus hauts étages, des soldâs qui étoient en garde en ces lieux là, les uns étoient*

(a) Liv. IV.

étoient brulés, les autres, abandonnans leurs armes se jettoient en la mer. Les Tyriens qui aimoient mieux les prandre vivans que les faire mourir, les frappoient sur les mains à coups de pierres & de bâtons, ainsi qu'ils s'essayoient de se sauver à nage, & les ayans bien affoiblis à les harceler de la sorte, les recevoient en leurs bateaux sans apprehension. cét embrasement ne fut pas la seule fortune, que ces ouvrages eûrent à souffrir, car le même jour un grand vent excita sur la mer une si furieuse tempeste, que la violence des flots emportés & battans contre la levée, lâcha les jointures, & fit de grandes brêches par le milieu. Ainsi les monceaux de pierres qui supportoient la terre furent entrainés & le tout dissipé, en telle maniére, qu'Aléxandre retourné d'Arabie n'en retrouva pas seulement les traces. Alors, chacun en rejettoit la faute sur son compagnon, comme il se fait en telles rancontres, encore qu'à vrai dire, ils n'avoient à se plaindre que de la cruauté de la mer. Le Roi fit un nouveau dessein d'une autre levée, opposée au vent, non pas de côté, mais de front, afin que tout le reste des ouvrages, fut à couvert sous la deffance de celleci. Il adjoûta aussi plus de largeur à la premiére, afin qu'il i eût des tours au milieu qui fussent hors de la portée du trait. Or ils jettoient dans le fons de la mer des arbres tous entiers avéc toutes leurs branches, & par dessus une grande charge de pierres; puis d'autres arbres, & encore de la terre au dessus, & enfin d'autres monceaux de pierres & d'arbres, tout celà composoit & contenoit ensamble l'ouvrage tout entier. Les Tyriens de leur côté n'étoient point négligens, à faire toutes choses possibles pour en traverser l'éxécution &c. mais ils étoient pressés de tous côtés : La levée étoit au dedans de la portée du trait : La flotte tout autour de leurs murailles ; par mer & par terre ils se voyoient réduis à la derniére extrémité. &c.

Levée sur la mer de Tyr par Aléxandre.

En celà, comme en tout le reste, le dessein d'Aléxandre fut accompagné de sa bonne fortune : & encore, ce qui doit être mis en considération, c'est que la chose s'éxécutoit en la mer Méditerranée, bien plus paisible & plus tranquille que notre Océan Septantrional dont le flux & le reflux extrémement impétueux, ne souffre point de bride, ni de commandement. Aussi avons nous vû nos *Hollandois*, entreprandre, mais ne réussir pas, en une traverse qu'ils vouloient faire, sur le *Merk*, proche de *Sevenberg*, pour le détourner en telle sorte qu'il fut commode à secourir de vivres & de munitions Bréda assiégée, ou pour le moins qu'il pût servir à noyer & à ravager tout le camp des ennemis : à quoi ils employérent un travail & une dépanse incroyable. Mais écoutons l'historien (a): *Davantage; Les Etâs des Provinces unies se delibérérent de faire une levée qui fermât la riviére de Merk proche de Sevenberg. Ils n'avoient plus que cette seule espérance de reste pour delivrer Bréda : à sçavoir de prandre l'avantage des grandes marées, & d'une retenuë de toutes les eaux que l'hiver améne quant & soi par divers ruisseaux en la riviére, pour faire regorger ce grand deluge sur toute la campagne des environs ; soit qu'ils s'en voulussent servir à porter des bateaux en la ville, pour la secourir des choses nécessaires : ou bien pour noyer nôtre camp. Les voilà donc qu'ils s'engagent à cette entreprise, haute, dificile & de grande dépanse. comme ils sont pourvûs de bateaux de toutes les sortes en grande abondance, ils en envoyérent un merveilleux nombre de grands & de petis à Sevenberg, en cét endroit, ou étoit au-*

 tresois

(a) Herm. Hugo siége de Breda pa. 63 & suiv. de mon édit.

trefois l'embouchûre du fleuve, appelé Lamſgat, i étant le panchant du rivage facile, de façon que ſes côtes ſe peuvent gayer. Tout ce grand équippage de tant de vaiſſeaux aſſamblés étoit néceſſaire à l'exécution de leur deſſein. Voila donc pionniers, porteurs, manœuvres en beſogne en tres-grand nombre, on abbat, on prépare le bois, on taille les gazons, on tranſporte la pierre, les arbres, les planches, on charge les bateaux : La levée commance de paroître de part & d'autre ſur chaque bord de la riviére, en ſes deux extremités oppoſées pour concourir enſamble en un même cors ; ſur quoi, une gelée de trois jours ſurvenuë les fit ceſſer. Avéc le degél, les ouvriers reprennent leur ouvrage, encore que la dificulté fut grande de l'avancer à raiſon de l'impétuoſité du fleuve ; ils prirent donc, trois navires de charge fort longues, qu'ils chargerent de gazons & de pierres, & les firent couller à fons ; ſur tout celà ils entaſſérent force faſcines & force terre ; & en même temps avancérent la levée des deux côtés, arrangeans les gazons par ordre & de grans pieux deça & de la pour contenir & ſoutenir la terre, ils alloient ainſi, toujours gaignans chemin vers le milieu de la riviére &c. Proche de Sevenberg, la force du courant de l'eau, détacha du fons, ces trois vaiſſeaux de charge qu'on i avoit coulés, & en même temps ranverſa toute la maſſe qui leur étoit impoſée. Toutefois, ils perſiſtoient toujours en leur entrepriſe, nonobſtant qu'ils en reconûſſent bien la dificulté, aprés avoir déja mal réuſſi trois ou quatrre fois. ceux qui voyoient le peu d'apparance qu'il i avoit en cette entrepriſe, ſe perſuadoient, que toute leur intantion en celà, n'étoit que pour entretenir d'eſpérance les aſſiégés. Toutefois ils ne laiſſent pas de faire marché pour relever le debris de leur ouvrage. Et pour l'aſſurer, ils plantent de grans arbres dans la riviére, droit à plomb, i jettent quantité de mottes, garniſſent les eſpaces entre les pieux, de groſſes pierres, de gazons & de faſcines. Et pour avancer la beſogne, ils tirent la terre en gazons des endrois, que le flux en ſe retirant avoit laiſſés à ſéc, les entaſſent en hautes butes, & puis quand la marée retournoit, chargeoient en bateaux le ſommét qui s'élevoit au deſſus de l'eau. Ils avoient entrepris de vaincre la nature, malgré tous les efforts de la mér & de la riviére. &c. Ici nos Hollandois eûrent toutes choſes contraires; L'impetuoſité du flux & reflux de la mer inſupportable ; La violance extraordinaire du cours de la riviére, enflée des torrans de l'hiver, & reſerrée, (ainſi la levée étoit ebranlée & battuë des deux côtés) la fureur des tampeſtes ; la mauvaiſe ſaiſon ; & ſamblables incommodités que celle d'Aléxandre n'avoit pas à ſouffrir. &c. *Spinola toutefois, qui ſçavoit bien quelle eſt l'expériance & la ſuffiſance des Hollandois au fait de la mer & des digues ; & que pourtant ils perſévéroient toujours en leur entrepriſe ; envoyoit continuellement des eſpions à Sevenberg, & n'étoit pas content des rappors qu'on lui faiſoit par oüi dire, il vouloit encore que par eux mêmes ils fuſſent certains & randiſſent conte de ce qu'ils avoient veû. Mais ſur le même inſtant que l'on diſoit que l'œuvre s'avançoit. & que la plus grand part en étoit déja faite, & qu'il i avoit quantité de navires à l'ancre, chargées de vivres, preſtes à faire voile du côté de Bréda ; alors même, par une nouvelle grace de Dieu s'éleva un vent & une tampeſte ſi furieuſe, que les pilotis plantés en la riviére, & les gazons, & les faſcines, & les pierres, tout fut emporté, & les bateaux chargés de terre & de matériaux briſés les uns à l'encontre des autres, & jettés à bord, & toute la navigation empêchée. Le temps qui vint en ſuitte fut ſi étrange,*

Entrepriſe des Provinces unies pour fermer la riviére de Merk en faveur de Bréda aſſiégée.

étrange, & la violance des vents si opiniâtre, que nécessairement il leur fallut remettre ce travail, au mois de Mars suivant &c. Les lettres mêmes de Maurice interceptes par Spinola, disoient ainsi: *Au reste les Etâs continuent à vouloir fermer la riviére de Bréda proche de Sevenberg, & l'ouvrage sera bien tôt parfait. Encore que tous ne conviennent pas, de ce qui se peut espérer de cette clôture. Les uns soutiennent que le plat pays en sera tout noyé, les autres ne sont pas de cette opinion. Que pour lui, il sçavoit trés-assurément, qu'il falloit une trés-grande quantité d'eaux pour ramplir une campagne si spacieuse, quand mêmes on arréteroit le cours de la riviére, que toutefois il ne pansoit pas qu'on en pût tirer grand service, pour pénétrer en la circonvallation déja si bien fortifiée de l'ennemi. Que toutefois il i auroit moyen de lui en faire ressantir quelque incommodité, quand lui même viendroit au secours. Et partant, qu'il étoit à propos, que l'on tint quelques navires prests, pour l'aider du côté de la ville.* &c. *Il étoit le temps, que l'on avoit destiné pour reprandre l'ouvrage intermis de la digue qui se devoit faire au milieu de la riviére. En cét espace, que l'on avoit cessé, le courage de plusieurs s'étoit éveillé. Il en eût un qui pour une tres-grande somme qui lui fut promise, entreprit l'ouvrage desespéré. celui ci, en présance, de ceux à qui les Etâs avoient ordonné cette commission, choisissant un endroit bien loin du premier, où la riviére est plus platte & plus étroite, enferma des pierres en des treillis pour les arrêter & de cette maniére les fit couller à fons; aprés les avoir semées d'un sable tenant & visqueux, (venu de France, ou d'Angleterre, comme l'on disoit) dont les espaces étoient ramplis & la masse consolidée. Il sambloit que l'affaire succédât mieux qu'auparavant; quand le ciél se changeant tout à coup, il survint de si grandes ravines d'eaux de tous côtés, tant par la marée de la Lune de Mars, qui est toujours extraordinairement enflée, que par les pluyes, & par le degorgement des néges fonduës, que tant la digue, commancée à Sevenberg, que la plus part des Dehors de Rosendal & de Bréda en furent entiérement ruinés. Mêmes les chemins addressans à nôtre camp, & à quelques uns de nos forts, plus proches de la ville, furent tellement inondés, que durant trois jours, on ne pouvoit pas i aller que par bateau; & alors, les quartiers étans séparés les uns des autres, eûrent grande dificulté de vivres; n'étant pas possible d'user de charroi pour le transport des choses nécessaires, & cependant nous avions fort peu de nasselles. L'aspéct & la face étoient toute la même de la riviére, des rivages & des campagnes. Quand les eaux furent abaissées, les ouvriers de la levée, retournérent d'un grand courage à la perfection de leur ouvrage. Spinola détourna l'embouchûre du ruïsseau de Lévre, qui se décharge dans le Merk, & quelques autres courans d'eau, qui s'étoient répandus en notre camp. Et fit encore hausser de trois piés, la chaussée qu'il avoit conduite depuis le Merk, jusques au village de Hag dans les marais, afin que quand les eaux viendroient à s'enfler tout autant qu'elles le pourroient être, elle fut encore capable de fermer le passage aux bateaux &c. Les autres, pour rompre la force, du fléuve qui retournoit contre eux, de Bréda, firent en dedans des terrasses, attachées sur les deux rives, tout proche & au devant du lieu sur lequel ils vouloient construire leur digue. Et garnirent encore l'ouverture qui demeuroit entre les deux terrasses, au milieu & dans le fil de l'eau, (à sçavoir à l'endroit où plus étroitement reserrée elle regorgeoit, avec plus d'impétuosité) d'un plant, de pallissades de poutres longues en forme de tridant, à*

l'encontre duquel le fleuve venoit battre, mais avec quelque peu moins de force. Et derriére celà, ils se mirent à travailler à leur levée, assurés du succés, ce leur sambloit. Avançans jour & nuit leur ouvrage, il étoit parvenu jusques à ce point, que des deux rives, la levée étoit toute parfaite, à la reserve d'une fort petite embouchûre, qui restoit encore, celà seulement excepté tout étoit fermé. Mais les eaux retenuës vinrent à s'enfler & se gorger d'une telle puissance, que déja elles s'emportoient à la maniére d'un torrant impétueux, bien qu'en sa naturelle assiéte, cette riviere est si paisible qu'il est malaizé de juger dequél côté elle tourne son cours. Mêmes les arénes du fons, émuës d'elles mêmes, déracinoient les poutres, de sorte-que la pallissade fut arrachée. Survint une tampête si horrible, que tout ce qu'il i avoit de bateaux, de pierres, de gazons, de fascines, de piéces de bois amassées pour affermir la masse, fut enlevé. Ainsi l'ennemi reconut, qu'il lui faloit nécessairement renoncer à une entreprise tant de fois essayée, & toujours suivie d'inutiles & malheureux succés. Telle donques en fut la fin & quelques grandes recompanses que l'on proposât aux experimantés en tels ouvrages, il ne fut pas possible d'i réussir. J'en donnerois la faute, au peu d'expériance des ouvriers, si ce n'étoit qu'en ce temps là, l'indisposition du *P. Maurice* qui étoit l'âme de cette armée, randoit tout le cors affligé & languissant. car on ne peut nier aux Hollandois cette louänge qui leur est propre & delaquelle ils sont dés long tamps en possession, de se conoître parfaitement en la conduite de ces ouvrages. Autrefois *Civilis*, en *Tacite*, s'étoit fait admirer, *pour avoir jetté une traverse sur le Rin* non pas sur le Merk, *à l'aide de laquelle il fit rebrousser l'eau sur toute la campagne des environs.* Et le Romain *Cereális*, qui tenoit les champs, & n'étoit pas enfermé en un camp comme nôtre ennemi de Bréda, en fut presque ruïné; Civilis au contraire par ce moyen releva ses affaires. Voyés Tacite au V. livre de ses histoires. Et que nos Ingénieurs d'aujourdui ne s'imaginent pas que leurs ancestres ayent été des ignorans.

Le Rin détourné par Civilis.

On veut quelquefois établir sur un fons humide & marécageux, des *pons, des murailles, des chaussées de pierre*; alors il faut faire sur l'aire que l'on veut occuper, un échafaudage d'un pié ou d'un demipié en forme de treillis, comme il se voit en la Fig. C V I, & par chacune de ces ouvertures, qui serviront d'attaches & de liens, on plantera, trois, quatre, cinq ou six pilotis plus ou moins, quand ils seront plantés, ce treillis, ou cette grille, les assure, les retient & les empêche de branler ou de se pancher depuis que l'ouvrage est imposé dessus. s'il se peut faire, il faut enfoncer les palis, jusques à ce qu'ils soient justement au res de la grille, ce qui surpassera doit être coupé. en suitte on couvre le tout d'un planché de fortes planches, qui sert de baze ou de fondement, soit au mur, ou au pont &c. Au reste on fera tout autour de la place destinée à l'édifice, une levée de terre grasse & argilleuse, ou bien une palissade de pieux & d'ais, si bien fermé que toute l'eau qui pourroit venir du dehors en soit excluse : quant à celle qui est au dedans, on l'épuisera avéc des moulins, ou des pompes : & sur le fons ainsi mis à séc, on pourra imposer son édifice. A celà prandront garde les charpantiers & les maçons, que la susdite grille excéde l'aire suppo-

Pour faire ponts, murailles, chaussées de de pierre sur un fons marécageux.

sée

ſée au batimant, (à ſçavoir à la tour ou au temple, de deux ou de trois piés;) & que tout de même que celle qui eſt compriſe ſous la ſtructure, celleci qui la comprand & qui l'environne, ſoit auſſi affermie ſur pilotis : & le fondement ainſi préparé, ſera capable de ſoûtenir, quelque maſſe, ſi puiſſante qu'elle puiſſe être, à l'éternité.

Ceci s'obſerve aux bâtimans publics, dont le volume eſt grand & vaſte pour l'ordinaire. Un ſi grand appareil n'eſt pas néceſſaire aux édifices des particuliers. Aux maiſons des bourgeois d'Amſterdam, on ſe contente, de mettre en la fondation des gros murs tout à l'entour, un double rang de pilotis preſque joints enſamble en la largeur ; & en la longueur, on les eſpace d'ordinaire de trois en trois piés, & en cette diſtance on les continuë ainſi deux à deux tout autour de la maiſon : & enfin on les couvre de fortes planches, ſur leſquelles eſt appuyé le mur &c.

La plus ordinaire façon de piloter en Amſterdam.

Adjoûtons enfin quelque choſe touchant la ſtructure des ports ; & ſur ce ſujét écoutons, le Prince des Architectes [a] : *Il ne faut pas obmettre, ce qui ſe peut dire de la commodité des ports : faiſons donc voir, par quels moyens les navires i pourront être conſervées en aſſurance, contre les tempeſtes. Si leur poſition eſt naturelle, avéc des pointes qui s'avancent. dont par nature ils ſe replient en vouſſure & en courbure par le dedans, cette forme eſt trés-avantageuſe. car on peut faire tout autour des galleries, & dans les galleries des entrées pour aller aux magazins, & des tours ſur chaque côté, où les chaînes ſeront attachées à leurs machines. Que ſi le lieu n'eſt pas propre de ſa nature à tenir les navires en ſureté, il faudra faire ainſi : comme en cas qu'il n'i ait point de fleuve qui empêche, mais que d'une part il i ait un lieu ferme, on avancera des levées ſur l'autre côté, & de cette façon ſera conformée la clôture du port. Et me ſamble que les ſtructures que l'on doit élever en l'eau, ſe peuvent faire bien à propos de cette ſorte. on prandra de la poudre de ces contrées qui ſont depuis Cumes, juſqu'au cap de Minerve, que l'on mêlera avec du mortier, comme de deux à un : puis au lieu deſigné, on coulera à fons des arches compriſes entre des pieux de rouvre & enchainées, les addreſſant & les aſſurant fermement. Puis entre elles, de deſſus leurs bancs, on nettoyera & on égalera, la partie inférieure au deſſous de l'eau, & du ciment de la matière mêlée & préparée, comme j'ai dit, on ramplira tout l'eſpace vuide qui eſt entre les arches. Les autres lieux ci deſſus dits, ont cette commodité de nature. Mais ſi le flot, ou la violance de la pléne mer ne permettent pas que les ſuſdites arches puiſſent être bien aſſurées, alors on tirera depuis la terre, où la poînte qui s'avancera, une levée qui ſera ſolidement conſtruitte. en telle façon, qu'un peu moins de la moitié de ſa planure ſoit égale, le reſte approchant le rivage déclinant en pante ſur le coté. puis en l'eau même & ſur les côtés, de la levée, on obſervera une liſiére, de même que la planure ci deſſus. Alors que l'on empliſſe cette pante de ſable, pour l'égaler avéc la liziére au plan de la levée. En aprés, ſur cét également, ſelon toute ſon étandue on fera une pile, qui ſera laiſſée pour le moins deux mois, afin qu'elle ſéche. Enfin on abbatra cette liziére qui ſoutient le ſable. Lequel ſe roullant en la mer, entrainera la pille quant & ſoi. & de cette façon on aura un paſſage libre pour aller à l'eau. Mais aux lieux où la poudre ci deſſus mantionnée ne ſe trouve point, il faudra faire doubles arches*

Des ports & des ſtructures qui ſe font en l'eau ſelon Vitruve.

(a) Vitruve liv. V. chap. XII. Des ports & des ſtructures qui ſe font en l'eau.

arches de planches bien jointes & liées ensamble avéc des chaînes, & les établir à l'endroit qui sera destiné, & entre elles ainsi placées, avéc de la craye & des faisseaux d'herbes de marais entassés, on foullera le tout aussi ferme & aussi pressé qu'il sera possible. Quoi fait, avéc des moulinets & autres machines on épuisera toute la place qui sera comprise en cette clôture, & quand on l'aura mise à séc, en ce méme enclos, on ouvrira les fondemens. Si c'est de la terre, on les creusera jusques au ferme, plus épais que le mur qui sera construit au dessus, & sera le tout épuisé & asseché, & puis rampli de maçonnerie à chaux & à sable. Mais si le lieu est mol & malassuré, on i plantera, des pilotis d'aune passés par le feu, ou d'olivier, ou de rouvre, & les espaces bien ramplis de charbons, comme j'ai dit qu'il se doit faire en la fondation des murailles & des théatres. En suitte de quoi, on commançera la structure du mur de pierres taillées & équarries, en telle façon que leurs jointures & liaisons soient fort éloignées, & se rancontrent sous le milieu de celles qui sont assises au dessus. Puis on ramplira tout le lieu qui est compris en l'espace du mur, de maçonnerie de blocaille & de moëllon. sur ce fondement on pourra édifier la tour. celà fait, l'arsenal sera placé du côté principalement qui regarde le septantrion : d'autant que l'aspect du midi, engendre la vermoulure, les tignes & les vers & samblables maniéres de petis insectes pernicieux, qui s'i maintiennent à souhait & s'i conservent : & ne faut point employer de marrein en ces édifices à cause du feu. On n'en peut pas définir autrement les grandeurs, si ce n'est de les prandre à peu prés à la raison des plus grands vaisseaux, afin qu'il i ait place commode & spacieuse pour ceux de cette qualité qui pourroient i abborder. &c. A ce que Vitruve nous a prescrit, je n'adjouterai que fort peu de choses, que l'industrie (a) de la posterité a invantées. Si la ville est battuë du flot de la mer, il n'est pas seulement nécessaire de faire des murailles de brique, ou plutôt de pierre pour en rabbatre la violance: mais aussi des digues & chaussées avancées en mer pour la retenir, comme il a été dit ci dessus; mais afin de nous tenir encore mieux assurés, contre ses fureurs & ses orages: nous établirons, environ à 30 piés du mur une pallissade de pilotis équidistante à la dite muraille; plantée de telle sorte avéc la hie, qu'il n'en reste sur terre que trois ou quatre piés derriére celle ci: en approchant la ville, nous ferons une autre pallissade samblable, paralléle à la précedante, de six ou de sept piés de haut: une troisiéme encore apres celle ci plus haute de deux piés; aura de plus chacune de ces pallissades, entre les deux rangs de pilotis dont elle est composée, un espace observé de six, ou de sept piés : & ainsi de suitte, jusques a ce qu'on vienne à joindre le mur; toujours sera faite la pallissade suivante plus haute de deux piés que sa précédante. chacun des pilotis d'un même rang sera en distance de l'autre à raison de six piés : & de tout autant ou d'un pié davantage en leurs files; & de cette façon tous les pilotis tant de rang que de file, feront par tout une ligne droite. on les prandra de bonne force, ayans un pié de diamétre, ou plus : quant à leur longueur elle suit la raison de la fermeté, ou de l'inconstance du fons où on les plante. Les pilotis du premier rang seront liés avec ceux qui les suivent en file, c'est à dire tous les pilotis qui se succédent depuis la mer en retournant vers les murailles

Pallissades plantés au devant des villes maritimes pour rompre la glace, ou le flot.

(a) Marlois au chap. de la construction des ports.

railles de la ville, feront fermement attachés les uns aux autres avéc de fortes poutres traverſiéres ſans interruption. Et ne faudra pas ſeulement, que les deux pilotis du même & premier rang, ſoient liés de la ſorte, avéc les deux autres plus proches du même rang; mais la même liaiſon ſe doit obſerver en chaque couple de pilotis qui eſt en la file; & de cette façon nous aurons une forme de lits, étanduë en longueur, que puis aprés il nous faudra fermer de cloiſons & de clayes. En ces lits, nous jetterons premiérement de grands tâs de faſcines, puis des monceaux de trés groſſes pierres; puis des faſcines; encore des pierres liées en des clayes; & de cette façon tout l'ouvrage s'aſſamble & ſe contient, & par le moyen de ces ligatures, non ſeulement les pierres ſont arrêtées en leurs lits, mais elles auſſi, empêchent de leur poids & affermiſſent la légéreté des faſcines &c.

Pour admettre le port, les murailles & le rampar, s'ouvrent de 30 ou de 40 piés, ſur le milieu de la courtine, pour les raiſons ci deſſus allé-guées; ou bien autrement, ſera priſe cette ouverture ſuivant la grandeur des navires, qui i abordent. Enfin, en dedans on creuſe le havre, de grandeur à proportion de l'uſage: de forme ovale, circulaire, barlongue &c. *L'embouchûre du port.*

Mais parceque l'embouchûre eſt étroite & pourroit être de dificile abord; au devant de la dite embouchûre, en diſtance de 150 de 200 piés, & plus, on plantera des autres rangs de pilotis perpandiculaires à la courtine de l'aſſiéte du port, ou plutôt écartés en devant; & feront avancés bien loin en la mer, de part & d'autre de l'embouchûre: affermis de traverſes & de montans, garnis de pierres & de faſcines & de cloiſons, comme deſſus. ces gardes faciliteront l'abbord des navires en reſiſtant & en briſant la force du flot. Il arrive ſouvent que la mer a le fons ſi commodé, qu'elle diſpanſe de prattiquer la ſuſdite courbure au dehors de la ville, pour i loger les navires en ſureté; étant le dehors naturellement mieux diſpoſé à cét office, pourvû qu'il ſoit aidé de quelques motes & levées bien à propos, comme l'ingénieur le pourra obſerver avec utilité, en ces villes de France, *Toulon, Calais, & le Havre de grace.* *Sa figure & aſſiéte au dedans des murs.* *Les flancs du port ſe doivent garnir de rangs de pilotis.*

Pour reméde à ce que le Limon & les immondices que la mer entraine quant & ſoi, ne bouchent le port; on creuſera un lieu en dedans de capacité convenable à l'uſage; ce reſervoir aura ſes bondes & ſes écluſes, par le moyen deſquelles, lorſque la mer, ou la riviere s'enflera, il ſe rampliſſe d'eau, & ſe ferment; & quand elle s'abaiſſera ſoient ouvertes; en telle maniére que l'eau contrainte & retenuë, plus haute que le port alors vuide, venant à s'i répandre d'une grande force, le nettoye de ſes ordures & les entraine quant & ſoi: comme *à Middelburg & Fleſſingue en Zélande, au Havre de grace,* & ailleurs: & particuliérement à Flarding, ville, ou village, comme on la voudra dire, ſituée ſur la Meuſe, fleuve devorant. on dit, qu'elle dominoit autrefois ſur toute la Hollande, à préſent elle eſt ſi petite, que malaiſément on en peut croire les Hiſtoriens. *Situation exterieure des ports ſinguliére en quelques villes.* *Reſervoir d'eau à nettoyer le port.* *Examples.*

Il i a toutefois ceci à obſerver, qu'a Flarding la Meuſe ſouffre encore le flux

flux & reflux de la mer ; de telle façon qu'en toute marée on peut lâcher & retenir *le reservoir du port ;* Mais alors que le fleuve sur lequel est assise la ville, est libre de toute marée, elle n'a point besoin de ce reservoir : suffisant assés qu'il i ait une levée, sur la bouche du port contre le cours de la riviére, qui les garantisse des obstructions, comme il est aisé de juger par ce qui a été dit ci dessus.

En quelles rancontres ces reservoirs sont inutiles ; & ce qui se doit faire à leur place.

Mais quoi ? n'est ce pas vainement & mal à propos que je me donne tant de péne ; enseignant à ceux qui ravagent & qui ranversent les provinces Chrétiennes, la maniére *de construire les villes* & les fortifier : il vaudroit bien mieux leur faire des livres, de la maniére *de les abbatre*, pour étre agréable aux Chrétiens, enragés à s'entre detruire. car en effét, c'est ce que veullent tous ensamble tous les princes Chrétiens qui regnent à présent. Le *Pape* depuis peu guerroyant avec les Princes d'Italie ses enfans : *L'Espagnol*, avéc son *Allié*, il i a quelque tamps, maintenant avéc sa propre *seur* & *son neveu;* Le *Roi d'Angleterre avéc ses sujéts;* &, (ce qui est admirable, en ce qu'il se fait sans aucun prétexte *de Religion*, ni *de liberté*, chose du tout extraordinaire entre les Chrétiens) *les Suédois* avec *les Danois* leurs voisins malavisés : C'est ce que souhaitent les professeurs d'une même foi, *Saxons*, *Suédois*, *Danois*, & doresenavant à leur tour *les Poméranois*, animés les uns contre les autres de haine mortelle : & aussi ce mélange de discordant accord de *Suédois Lutheriens*, *de Hessois & de Transsilvains* Reformés, & du Tres-Chrétien Roi de France, avéc *la Catholique maison d'Austriche*, le *Bavarois Romaniste*, & toute la bande des *Princes mitrés* de l'empire & de *ses étâs.* c'est enfin tout ce que le Turc, irréconciliable ennemi de la Chrétienté, lui pourroit commander de plus insolent & de plus outrageux pour la détruire & la soumettre à sa puissance, s'il avoit le pouvoir de lui commander: mêmement à présant qu'il commance déja d'en approcher la terreur de ses armes: & les auroit poussées plus avant, si ce n'étoit qu'il considére avéc plaisir, qu'ils le relévent de cette péne, & font d'eux mêmes ce qu'il auroit à faire, ruinans leurs provinces & réduisans eux mêmes, ou leurs alliés, leurs villes en cendres, à la grande honte de ce malheureux siécle auquel nous vivons. Quoi qu'il en soit, je n'ai pas laissé en un temps si peu convenable, entre tant de malheurs & de fureurs, & de parricides, (j'appelle ainsi nos déteſtables guerres, entreprises sans aucune raison & qui se continuent sans nécessité :) celà di je ne m'a pas empêché de mettre la main à *cét œuvre*, auquél est comprise la maniére qui se doit observer *en la construction des villes :* si en quelque chose je me suis égaré au droit chemin qui se devoit tenir en l'exécution de mon dessein, j'ose esperer, qu'un Lecteur judicieux & sage m'excusera facilement : & le suplie aussi treshumblement de me faire cette faveur. Au reste il sera libre à celui qui aura quelque chose de mieux à proposer sur ce sujét de nous en faire part ; sinon, il se pourra servir avec moi, du fruit de mes veilles.

Les Mœurs de notre siecle perverses & detestables.

Conclusion & excuse de l'œuvre.

F I N.

L'ARCHITECTURE MILITAIRE MODERNE,

EN

La partie qui concerne l'attaque & la deffance.

Par MATTHIAS DÖGEN.



A AMSTERDAM,
Chez LOUYS ELZEVIER. 1648.

ABREGE' DE L'AREOTECTONIQUE MODERNE,

Qui est cette partie de l'Architecture militaire qui prescrit la maniére de l'attaque & de la deffance, des Forteresses.

CI dessus, mon Lecteur, je me suis plénement aquité de cette partie de l'Architecture militaire, qui concerne *la fortification des places*, en telle façon que l'ouvrage est crû en la mesure d'un juste volume : ce qui me doit raisonnablement dispanser, à mon avis, de lui adjoindre quant à présent l'autre partie qui regarde son office pour le combat, c'est à dire *l'attaque & la deffance*; que je trouve à propos de surseoir pour les raisons que je m'en vais déduire. Vous me pouvés conoître par mes deux livres *de Fortification*, j'aurai conoissance de vous par le jugement que vous en ferés: si vous le prononcés conforme à la raison & à l'équité je m'assûre que vous serés contens, de ce petit présent que je vous fais; & me donnerés le courage de poursuivre & d'expédier promtement ce qui reste; Sinon; ce que je vous donne si libéralement, est encore trop: & pourtant, je ne laisserai pas de produire au jour notre dite *Aréotectonique* toute acomplie; mais je la couvrirai de bonnes armes, afin qu'elle soit capable de se deffandre contre ceux, qui peut être seront d'humeur à vouloir entreprandre sur son honneur. J'ai voulu encore pourvoir, à la diversité des affections & des intérêts de chacun de mes Lecteurs; dont les uns seront *ménagers* les autres *delicâs & tandres*; ceux là n'ayans pas agréable, ce qui leur est à charge & de quoi ils se peuvent passer; & ceux ci ne prenans pas plaisir d'être servis sinon des choses qui leur sont absolument agreables ou nécessaires. car un soldat ne s'empêche pas volontiers de grand équipage. D'avantage, on peut considérer, que les affaires d'une charge publique à laquelle je suis attaché, me donnent assés d'occupation, pour me faire à présent souhaiter quelque repos, aprés avoir, à la foulle de ces empressemens, adjoûté le soin de trois éditions ensamble, *Latine*, *Allemande*, & *Françoise*, du même livre; il me samble qu'il est temps desormais que je respire: ce que ceux qui se sont comme moi lassés en ce travail, encore que leur tâche fût moindre que la mienne, se persuaderent aizément. Mais la principale de mes raisons est celleci: Que mon Prince, *le trés-Auguste & trés-puissant E'lecteur de Brandebourg*, étant arrivé à *la Haye* en ce même temps; (Dieu veuille, que ce soit pour le bien *de ma Patrie*, *de l'état des Provinces libres*, & généralement de tous *les Chretiens*:) j'ai donc voulu me prévaloir de l'avantage de ce sejour, pour me donner la gloire de lui avoir présanté de ma main, ce petit tribut, de *ma trésbumble obeïssance & reconoissance*; parcequ'il est mon Prince naturel; & que moi en particulier, & aussi les miens en public, lui sommes tous ensamble

Pourquoi l'auteur ne représante ici que le simple Abregé de l'Aréotectonique.

Premiére raison.

Secondé.

Troisieme.

Derniere & principale la présance du Seren. E'lecteur de Brandeb. à qui ce tribut étoit dû & ne devoit pas être plus long temps différé.

trés-obligés à l'honneur de ſes bonnes graces, autant que nous l'avons été autrefois, à S. A. Séréniſſime, Monſeigneur ſon Pére, de trés-Illuſtre & trés-glorieuſe mémoire. outre que dés alors que ſa dite A. S. il i a quelques années étoit encore en ſon pays héréditaire *de Cléves* avant le decés de Monſeigneur ſon Pére, n'ayant encore qu'ébauché les premiers traîs de cette mienne Architecture, l'obligation de ma naiſſance & de mon devoir m'avoit déja alors perſuadé, de la lui conſacrer en ma panſée: à préſant que ce même Prince occupe le trône de ſes prédéceſſeurs, & que mon travail eſt tout acompli, je ne ſçaurois lui implorer, ni lui procurer, une plus aſſurée & plus glorieuſe protection que la ſienne. Car ou pourrois je trouver en tout le monde un protecteur à mon ouvrage, de pareille puiſſance, de courage auſſi grand & auſſi honnorable, & à qui tant la langue, que la ſubſtance de mon livre fut mieux conuë; en quel autre voudrois je chercher, plus de puiſſance, plus d'eſprit & de jugement, pour être garanti des outrages de l'envie & de la calomnie? ce ſont les raiſons qui m'obligent en cette conjoncture, de différer en un autre temps l'édition de *mon Aréotectonique*, qui requiert un peu plus de travail; & de loiſir que je n'en ai pas maintenant. cependant, mon Lecteur, j'ai bien voulû t'en propoſer ce ſimple trait, comme un échantillon de la piece, que j'eſpére de remettre bien tôt toute entiére entre tes mains.

Mais à préſent que l'on travaille ſérieuſement à la paix, (plaiſe à la divine bonté de nous la donner telle qu'on la puiſſe eſpérer ferme & durable!) quelcun me dira, que cette Architecture, *d'attaque* & *de deffance*, ne ſera deſormais plus de ſaiſon. A quoi je répons: que c'eſt toute autre choſe de parler *de la théorie*, autre choſe *de la prattique*: eſt ce donc, que dés auſſi tôt que la paix commencera de ſe faire paroître, ou quand Dieu nous l'aura donnée, toute ſcience militaire doive être abolie? au contraire, c'eſt le ſeul temps de paix, qui donne l'avantage & la commodité de ſe pourvoir à repouſſer & à ſoûtenir les effors de la guerre. eſt ce à dire que l'on envoye à la charruë tous les Capitaines expérimantés à la guerre, parce qu'on aura fait la paix? & que cette funeſte diſcipline, réduite en art & compoſée de préceptes receuillis depuis ſi long temps, & formes de l'obſervation d'un ſi grand nombre de ſi ſanglantes expériances, périſſe toute-entiére en la memoire de tous les hommes, au retour de la Paix? plût à Dieu qu'il en fût ainſi! mais helas! il ne faudra pas moins s'entretenir & continuer en ces éxercices, pour être toujours preparés, à la néceſſité des occaſions, d'offanſer, ou de ſe deffandre. Peut être la raiſon ne vous gouverne pas? croyés en le nouvél éxample des *Danois*, plus mémorable que nul autre qui ſe puiſſe trouver en toutes les hiſtoires: vous les avés vûs empêchés à ſe démêler d'une guerre, plutôt miſe en éxécution, que déclarée; & de la part de leurs voiſins, alors bien éloignés. Ces arbitres infortunés de la paix Chrétienne, ſe ſantirent l'ennemi ſur les brâs, & ſe reconurent preſque vaincus, avant qu'ils fuſſent aſſurés d'avoir un ennemi. Tant i a, qu'il eſt à propos que l'Europe Chrétienne ſe tienne toujours ſur ſes

Raiſons pour la néceſſité de notre Architecture même durant la paix.

Examples.

ſes gardes, de crainte que le Turc, ne lui faſſe ſoufrir un jour, la même pene de leur trop grande confidance, que les Danois ont ſoufferte, pour s'être trop negligement endormis. C'eſt un retour continuél aux affaires humaines, que celui de la paix & de la guerre; Les hommes mal acoûtumés à la paix, font naître de rien, les occaſions de la guerre: & contractent la paix, quand leur cruauté & leur avarice inſatiables, ne trouvent plus de lieu, ni de moyen de continuer, leurs rapines & leurs outrages. Et partant, tout ainſi que la peſte venant à ceſſer, on ne condamne pas auſſi tôt les antidotes & les remédes: auſſi ne faut il pas ſupprimer *l'art de la guerre, ni ſon Architecture*, parce que les Chrétiens, plutôt lâs de tuer, que raſſaſiés de la ſoif qu'ils ont du ſang de leurs fréres, prennent enfin la réſolution de ſuſpandre leurs armes; qui devoit avoir été priſe il i a long temps. Entrons en matiére.

Suitte néceſſaire & perpetuelle de paix & guerre aux choſes du monde.

L'Architecture de combat, ou *Areotectonique moderne*, concerne *l'attaque*, ou *la deffance*. L'Offanſive donne les préceptes, de réduire une place ennemie en notre pouvoir, avéc notre avantage & commodité. Toute ſorte d'attaque, eſt *ſurpriſe* couverte, ou *entrepriſe* découverte. La ſurpriſe, ſe conduit, ou, par *trahiſon*, ou, par *ruſe*: ainſi, notre Ingénieur i a peu de part. L'entrepriſe découverte attaque l'ennemi de bonne guerre; elle ſe fait, ou *de vive force*, ou avéc *patiance* & longueur de temps. celleci derechéf eſt encore, ou *ſanglante*, ou *languiſſante*. & cette derniére ſe fait lors que pour épargner le ſang des nôtres, nous nous donnons le temps de réduire notre ennemi par *la faim*, ou par le defaut de quelque choſe néceſſaire, & n'eſt autre choſe qu'un ſimple ſiége: L'attaque ſanglante, i adjoûte *les batteries*, *les galeries*, *les tranchées* & ſamblables invantions d'Architecture.

Architecture offanſive, & deffanſive.

Definition de l'offanſive.

Ouverte, ou couverte.

Attaque découverte s'éxécute promptement, ou, avec patiance.

celleci; de vive force, ou par la ſeule patiance & longueur de temps.

Notre ſiécle guerrier, nous produit des éxamples, *des ſurpriſes couvertes*, en *Veſél de Cléves*, perdue par les Eſpagnols; *Le fort de Skenk*, par les Hollandois; *Philipsbourg* du Palatinat, & *Mardik* de Flandres par les François &c.

Examples de ſurpriſes par intelligences & ruſes.

De villes priſes de vive force, nous avons les éxamples, en *Francfort ſur l'Odére*, & en *Tillemont de Brabant*, &c. De ſiéges *longs*, & *languiſſans* exécutés avéc la ſeule patiance, nous avons ceux, *de Bréda en Brabant*, *de la Rochelle en France*, *d'Augsbourg en Allemagne*, *de Perpinian en Catalogne* &c. De ſiéges formés, *de longue durée & ſanglants* tout enſamble, nous en pouvons receuillir un grand nombre d'éxamples en petit eſpace de temps, *en l'une & en l'autre Allemagne*, laiſſant à part, ce que les autres lieux peuvent produire; en la baſſe Allemagne, *Maſtricht*, ſufiſamment pourvû de toutes les choſes qui étoient néceſſaires à ſa deffance: en la haute, *Magdebourg* aſſés conû en toute la Chrétienté, par le déplorable ſuccés de ſes infortunes. Tout Général qui veut aſſiéger une ville avéc honneur, a deux choſes à faire principalement; à ſcavoir, de la tenir *fermée*, & *inveſtie* ſeulement; ou bien de la *fermer & de l'aſſailir* tout enſamble: & c'eſt de ces maniéres de ſiéges formés que nous avons particulierement à traiter: autrement, les ſurpriſes, tant les découvertes, que celles qui ſe font, ou par ruſes,

De villes emportées de force, du premier abord.

De ſiéges tirés en longueur,

De ſanglantes attaques.

Celui qui fait un ſiége, a deux choſes à obſerver; enfermer l'ennemi en la ville, & l'attaquer: dit Végéce.

rufes, ou par intelligence, ne font pas proprement de notre fujét. Il faut donc que le premier foin de celui qui affiége, foit de *fermer la ville*, & puis, *de la réduire*, ou par famine, ou bien de vive forçe : *car il faut fçavoir qu'il i a deux maniéres de fe comporter en un fiége : L'une, de mettre bonnes gardes aux lieux avantageux, pour affaillir continuellement les affiégés : L'autre, de leur trancher le paffage des eaux, ou des vivres pour les affamer, & les obliger à fe randre par le manquement des chofes néceffaires : par ce moyen, fans rien faire, & fans fe hazarder, il travaille fon ennemi.* (a)

Pour l'une & pour l'autre de ces deux maniéres de fiéges, il faut affeoir un camp; & la façon de le fortifier, ne doit pas feulement être fçeuë de l'ingénieur, mais auffi *du fimple foldat*, (dit Végéce. (b) *car en toute la guerre, il n'i a rien qui foit fi utile & fi néceffaire : d'autant que, fi la maniére de camper eft bien obfervée, c'eft un fort affuré à toute l'armée de jour & de nuit, & fe peut dire qu'elle porte toujours quant & foi une ville ceinte de rampars, encore que l'ennemi la voulût affiéger*, &c. Il fera donc befoin en tout fiége, de quelque qualité qu'on le veuille faire, d'enfermer fon armée d'une circonvallation.

Villes inexpugnables qui fe doivent prandre à longueur de fiége

Examples.

Il i a quelques villes fi fortes, ou par avantage de fituation naturelle, ou, de peuple & de garnifon, ou de fortification, qu'elles font capables de réfifter à toute force, & ne refte que la famine & la patiance, pour les obliger à fe randre. Ainfi Henri IV, *porta Paris*, invincible en la multitude de fon peuple infini, jufques à la derniere extrémité, l'ayant affamée : La même néceffité de vivres, remit entre les mains *de Spinola*, la fameufe *Bréda*, qui d'ailleurs eût été inexpugnable, puiffamment gardée, & bien fortifiée comme elle étoit. La même depuispeu, n'ayant pas une garnifon fuffifante à fe foutenir, eft retournée au pouvoir du *Prince d'Orange*, avéc peu de temps & de dépance. de même façon a fuccédé le fiége des François à *Perpignan*, par famine. mais ils n'ont pas eû pareille fortune, en celui de *Lérida*, entrepris de même & continué durant huit mois. *Brifac*, *Ehrenbritftein*, & une infinité d'autres fortereffes, naturellement fupérieures à toute force humaine, ne craignent que la faim : auffi n'i a t'il point en toute la nature d'armes fi fortes, ni fi victorieufes que les fiennes.

Bréda deux fois prife, par deux différantes maniéres de fiéges, à raifon de la diverfité des tamps & de leurs circonftances.

Les deux éxemples que nous fournit la feule Bréda, de deux fiéges, en l'un defquels elle a été vivement affaillie, en l'autre lentement conduite à fe randre ; apprandront à celui qui affiége, laquelle de ces deux maniéres il doit embraffer, fuivant la diverfité des rancontres. car ni *Spinola*, dans la circonftance du temps de fon fiége, né l'eût point emportée de vive forçe, ni le *Prince d'Orange*, au fien ne l'eût point euë par patiance : car en guerre il arrive fouvent, que deux faifans le même, ce n'eft pas toutefois le même.

Partant, de ce qui a été dit ci deffus, on peut aifément reconoître : que les villes grandement populeufes, ou bien celles qui font gardées d'une garnifon extraordinairement puiffante, doivent être plutôt affiégées avec lenteur & patiance, que non pas entreprifes & affaillies de vive force : pourvû qu'on les puiffe ferrer de tous côtés, & en exclurre tout fecours & tout

Temps propre à commancer un fiége.

(a) Végéce liv. IV. chap. VII. (b) Liv. IV, chap. XXI.

tout apport de vivres & autres choſes néceſſaires : car il eſt aizé que ces places ſi plénes de peuples tombent en néceſſité de diverſes choſes, néceſſaires tant pour leur deffance, que pour leur ſubſiſtance : & l'aſſiégeant, qui aura l'intelligence de ſon mêtier, dreſſera ſa partie ſi à propos que cette néceſſité s'i rancontre : prenant ſon temps de former le ſiége, en un jour de foire ,ou de ſolennité, pour i ranfermer avéc les habitans, un grand nombre de voiſins & d'étrangers ([a]), ou quand les payſans([b])des environs étonnés du bruit de ſes approches, s'i feront retirés, afin de les réduire d'autant plutôt à l'extrémité de leurs vivres : ou s'il eſt arrivé que par imprudance ils s'en ſoient dégarnis eux mêmes ([c]) : mais ſur tout ; avant que les blés nouveaux ayent été receuillis & ſerrés.

Détourner prudamment les munitions néceſſaires, à une ville que l'on veut aſſiéger.

L'aſſiégeant fera tour de maître, s'il trouve le moyen de faire en ſorte que ceux qu'il deſire aſſiéger, ſe deſtituent volontairement de ce qui leur eſt plus néceſſaire pour le maintenir : comme fit le Prince d'Orange, alors que le ſiége de *Boſleduc*, n'étoit encore qu'en ſon Idée : Il étoit queſtion d'en tromper le Gouverneur ; & pour cét effét, il étoit beſoin de lui mettre bien avant en l'opinion, que l'on en vouloit à Bréda, & de lui ôter toute apprehenſion pour lui même & pour ſa ville de Boſleduc. pour conduire ce jeu plus accortement, le Prince empêcha tres-etroitement le tranſport de tous vivres & munition à Bréda, permettant au contraire toute liberté à Boſleduc ; où étoit néanmoins toute ſa penſée. celà fit que les Eſpagnols craignirent ſérieuſement pour Bréda, & comme c'eſt l'ordinaire des hommes de vouloir ce qu'on leur refuſe, ils employoient tous les moyens poſſibles de le ravitailler. Et en effét l'Arſenal étoit mal fourni, & ſur tout n'i avoit que bien peu de poudre, encore elle étoit évantée. en cette opinion toutes les autres villes contribuoient de tous côtés à pourvoir Bréda de ce qui lui étoit néceſſaire en ce danger imaginé : & plus que tous les autres, le Gouverneur de Boſleduc éloigné, & trop fort, ſelon ſon avis, pour un tél ennemi, ſe monſtra libéral à vuider ſes magazins de poudres : dont le defaut, lui apporta depuis, un trés-notable préjudice. En ceci le Prince d'Orange, ſe montra d'autant plus louäble & plus admirable, d'avoir conduit par ſa prudance, ſes ennemis en cette confuſion de conſeils aveugles à leur ruine, que ſi, ayant trouvé moyen de mettre le feu en leurs poudres, il euſt crevé la ville & avéc elle tous ſes habitans. encore qu'il importe peu, ſi l'on employe la force, ou la fraude pour venir à bout de ſon ennemi.

Ingénieux ſtratag. du P. d'Orange avant qu'aſſiéger Boſleduc, pour divertir ſes munitions.

Cette premiére touche, ne fut pas toutefois capable de faire ſages les Eſpagnols ; Le *Prince d'Orange* ſçavoit fort bien, que ſa *Bréda* étoit invincible, pourvû qu'elle eût à ſa deffance une garniſon ſuffiſante, & l'avoit re conu

& avant que d'aſſieger Bréda, pour affoiblir ſa garniſon.

(a) L'Empereur Titus enferma tous les Juifs en Jeruſalem au jour de la feſte. (b) *Ils avoient mis dehors tous les payſans, qui s'étoient retirés en leur ville avéc leurs familles, pour épargner leurs vivres, en cás qu'ils fuſſent obligés de ſoutenir un ſiége; Leſquels du depuis chaſſés par les nôtres qui couroient le pays. ils i furent receûs, au grand préjudice de leurs proviſions ; car ces gens ont le vantre creux.* Herm. Hugo, ſiége de Bréda. (c) *aprés que Denis eût pris pluſieurs villes. voulant attaquer ceux de Rége, qui avoient un grand nombre d'hommes, fit ſamblant de vouloir la paix, & leur demanda rafraichiſſement de vivres pour ſon armée ; ce qu'ayant obtenu, il aſſaillit la ville, ainſi deſtituée de proviſions, & la prit.* Front. Stratag. liv III. E'xamp. III. Plus ſimplement les Rochelois, donnérent depuis peu la plus part de leurs vivres aux Anglois leurs alliés, & depuis ſe virent contrains e ſoufrir les plus preſſantes néceſſités de la faim, & la perte de leur liberté.

conu à ſon dommage ; pareillement, les Eſpagnols en avoient fait l'expériance, mais ils en avoient à l'heure perdu la memoire : dont il arriva, qu'il fut aizé à l'un de tandre ſes piéges, & aux autres d'i être ſurpris. *Le conſeil de guerre des Eſpagnols ne procédoit en ce temps là que douteuſement, les dangers & la crainte ſe ranforçans toujours de plus en plus. Ils eſtoient incertains, ſi le Prince d'Orange, devoit tourner ſes armes, vers la Flandre, ou vers le Brabant. ni de quél côté ils devoient plutôt faire marcher leurs troupes, & plus utilement pour la deffance & la ſûreté de l'état. D'autant, que du fort de Rammekens,* (où étoit arrêté le Prince avéc tous les ſiens embarqués) *il lui etoit aizé de faire voile devers l'une, ou l'autre province, ſelon que le vant ſe préſanteroit à propos. cette incertitude, cauſoit parmi eux des dificultés & des diverſités d'avis. ceux qui s'étoient perſuadés que c'étoit la Flandre que l'on marchandoit, appuyoient leur opinion, ſur ce grand appareil de navires qu'avoit le Prince, &c. Les plus ſages diſoient ; Que tandis que les conſeils de l'ennemi demeurent cachés, on ne peut que douter prudamment ; mais depuis qu'ils paroiſſent & ſont déclarés, il eſt temps alors de former une réſolution. Partant, qu'il falloit que chacun fut ſur ſes gardes, &c. Cepandant tout paſſa en Flandres, & le Brabant demeura preſque abandonné, &c.* c'étoit tout le deſir du Prince, qui ne demandoit autre choſe que de trouver ſa Bréda dénuée de juſte garniſon. *Davantage le Prince, ayant envoyé ſur la côte de Flandres, une quantité de vaiſſeaux, vuides d'ailleurs, & ſeulement chargés de trompettes & tambours, i avoit quelque temps amuſé les troupes ennemies par cette ruſe ;* &c. Lui cepandant tiroit déja ſa circonvallation autour de Bréda.

On aſſiége autrement hors de chés ſoi que ſur ſa propre terre. Examples. La Rochelle. Perpignan.

Le Général d'armée, qui fait un ſiége ou pluſtoſt une Blocquade hors *de chés ſoi* & ſur la terre des ennemis, s'i doit comporter, avec bien plus de précaution & de circonſpection, que s'il ſe trouve au milieu *de ſes terres*, & en lieu paiſible & aſſûré pour lui. *Louïs XIII*, pour prandre *ſa Rochelle*, n'eût beſoin que de quelques legers retranchemens : mais à *Perpignan*, il fit faire une circonvallation puiſſante & double, pour ſe garantir de tout ennemi dehors & dedans. Il nous reſte aſſés de témoignages, de grandes ruïnes procédées, de ſiéges de villes mal commancés, & encore plus mal continués : deſorte qu'il s'eſt vû bien ſouvent, que de tres-grandes & trés-belles armées, i ſont péries honteuſement & miſérablement.

Siéges funeſtes Pavie, Naples, Smolensko.

Pavie (b) & *Naples*, (c) en Italie, *Smolensko* en Moſcovie ; & encore depuis peu *Lérida* en Catalogne, nous diront des nouvelles de ces ſiéges ruineux & peſtilans. La raiſon de ceci, n'eſt pas de perquiſition fort malaiſée : car cette maniére de *ſiéges lents*, eſt une machine peſante, & qui donne aſſés de loiſir à

Sieges Lents, de douteux & dangereux ſuccés & pourquoi ?

l'ennemi, de pourvoir au ſecours de la ville aſſiégée : outre que les villes que l'on aſſiége de cette ſorte, étans d'ordinaire puiſſantes & conſidérables, l'ennemi ne manque jamais de courage à chercher les moyens de les retenir, & ramaſſe le plus ſouvent, toutes les forces qui lui ſont poſſibles, tant les ſiennes, que celles de ſes amis, pour les delivrer. (d) Et pour cette raiſon

(a) Boxhorn. ſiége de Bréda, pa. 43 & 44. (b) Guicciard. Guerres d Ital. liv. XV chap. dernier ſur la fin. (c) Le même liv. XIX. ch. VI. (d) *Quand nous eûmes conû toute l'intantion de Maurice, qui de tous côtes aſſembloit une ſi grande quantité de ſecours étrangers ; Spinola voyant toute la force de la guerre qui venoit fondre ſur ſes brâs, & qu'il avoit encore trois mois*

mois à tenir la campagne, (il i avoit des vivres à Bréda pour autant de temps) *& considerant que Maurice s'opiniâtroit si fort à sauver cette ville, comme si le salut entier de la Républ. i eût été compris, il commança de fermer tout son camp d'une circonvallation de hauteur incroyable, en une saison trés-contraire, au milieu de l'hiver, de peur qu'une si grande armée des ennemis ne vint à l'assaillir à dos au commancement du Printemps, comme c'étoit aussi leur dessein.* Herm. Hugo, siége de Bréda pa. 76 & 77.

raison tout Capitaine qui se délibére de blocquer une place, avant que de s'engager, doit avoir sérieusement considéré, non seulement les forces de ceux, qu'ils veut entreprandre, mais aussi la puissance de ceux, desquels ils peuvent espérer d'être secourus, & bien éxactement juger, s'il a des forces suffisantes, pour se démêler de tout ce qui pourroit survenir. Si c'est qu'il ait des rebelles chés soi, qu'il faille remettre dans les termes de leur devoir, libre de toute crainte d'ennemi étranger, souvent il n'est pas nécessaire de faire la dépance de la fortification d'un camp, mais seulement d'entretenir bonnes garnisons, aux villes & châteaux proches desdits rebelles, pour les tenir en sujétion, & leur fermer le passage des vivres, établissant en outre des pénes capitales, contre ceux qui se hazarderont de communiquer avéc eux. Il ne laissera pas toutefois, si bon lui samble, pour une sûreté plus grande, & aussi pour l'épargne, de ceindre la ville tout à l'entour de quelques légeres tranchées, pour se fortifier à l'encontre, & par ce moyen leur retranchera toute espérance de commerce & de communication secrette avéc leurs voisins : ne sera point sujét à leurs sorties ([a]) : pourra mieux contenir les siens en bonne discipline ([b]) : ce qui fera que les siens le respecteront davantage, & que les étrangers l'auront aussi en meilleure estime ; quand ils verront en sa conduite la puissance & la prudance jointes ensamble.

Pour assiéger une ville rebelle en son pays.

Il n'est que trés-à-propos, de fortifier son camp de circonvallation mêmement en ces siéges domestiques. ce qui est prouvé par raisons & par éxamples.

Mais alors qu'il est nécessaire d'établir l'assiéte de son camp en terre ennemie, il i a plusieurs choses à observer. La premiére qui doit être mise en delibération ; c'est la question, s'il est à propos de procéder de vive force, ([c]) ou lentement & avéc patiance : si on trouve plus à propos d'assiéger & blocquer simplement, il faudra considérer : si le lieu peut être fermé & investi de tous côtés, en telle sorte qu'il ne reste aucun endroit, par lequél l'ennemi puisse faire couler en la ville, hommes, ou vivres, ou l'emporter par irruptions violantes. ([d]). Quand la ville sera serrée de tous côtés, l'assiégeant aura soin des choses requises à sa propre conservation : s'il a commodité de vivres, d'eaux, de fourrages, de bois, &c. ([e]) & si l'ennemi ne lui peut point troubler, ou empêcher l'usage de ces choses : s'il peut maintenir son armée en ses retranchemens ; éxante de maladies & en bon état, & s'il n'a rien à craindre des injures de l'air, & des mauvaises qualités d'un terroir marécageux ([f]) du froid, du chaud, des dégorge-

Quelles choses doivent être mises en considération par celui qui assiége.

 mens

(a) En l'année 1605, le 26 Decembre, les habitans de Brunsvvik firent une sortie de 6000 hommes, qui força tout, d'une telle furie, que peu s'en falut, que le *Roi* même *de Dannemark*, qui étoit au siége, n'i laissât la vie, ou la liberté. Borr. par. VI de la chron. de Car. liv. I, pa. 65 : autres. (b) *Métellus en Afrique prit la conduite de l'armée, laquelle étant sous le commandement d'Albinus, avoit été passée sous le joug, & la sceût si bien corriger suivant les régles de l'ancienne discipline, que depuis elle fut victorieuse, de ceux la même qui l'avoient subjuguée.* Végéce liv. III, chap. X. (c) L'éxample des deux differens siéges de Bréda, par *Spinola*, & *le P. d'Orange*, fait à ce propos. Le premier, l'ayant prise avec la patiance d'un simple siége fort sagement ; & le dernier l'ayant encore plus glorieusement emportée par une attaque violante. (d) Au camp Royal devant Pavie, un quartier des retranchements fut forcé. Guicciard. des Guerres d'Italie, liv. XV. Et depuis peu les Espagnols, en partie par force, en partie par subtilite, se firent passage par mer, pour secourir les assieges de Tarracone. (e) Les Moscovites, au siege de *Smolensko*, étoient destitués de toutes ces commodités. (f) Voyés en Guicciard. liv. XIX. ch. VI, *le siége de Naples* : où le Général & les principaux chéfs de l'armée assiegeante moururent de peste. La fortune fut presque pareille, du P. *Maurice*, assiégeant

par

par blocus lentement, *l'E'cluse en Flandres*; sinon, que lui fut seulement malade, mais plusieurs autres, des plus Illustres, & de ceux mêmes de son sang i moururent de peste, entre lesquéls, fut *Louis Gontier Conte de Nassaw.* Emm. Méter. liv. XXV. pa. 509.

mens & ravines d'eaux (a): S'il n'est point au pouvoir de l'ennemi de lui retrancher le passage, de la retraite, des vivres, du secours, pour l'assiéger lui même, ou le réduire à l'extremité: Il aura la prudance, de faire son conte bien éxactement, soit du tamps, ou de la dépance requise: étans ces deux choses, les principales, qui comprennent en elles, toute l'importance de l'entreprise; La finance est le nerf (c) sans lequél on demeure immobile: & le temps a son point arrêté, auquél est contenuë la Victoire (d): & le faut attandre: autrement c'est une vanité que d'espérer un bon succés. Il ne faut pas enfin, que l'assiégeant s'abandonne si fort à l'ardeur de la proye, qu'en voulant conquerir, il s'expose lui même au hazard d'être conquis. c'est à dire, qu'il ne doit pas tellement affoiblir les garnisons de ses propres villes, pour ranforcer son siége, qu'il ouvre & facilite à l'ennemi le moyen & l'avantage de les surprandre: il est donc à propos d'avoir sur pié, des troupes de reserve, qui soient bastantes pour faire teste à l'ennemi,

(a) Voyés le siége *de Leyde* en l'hist. de *Fam. Strada* liv. VIII. Décade I. Et celle de la Briele, en Emman. Méter. liv. IV pa. 71. & plusieurs autres. (b) Si l'aveugle témérité d'Albert d'Austriche, ne l'eût engagé à combattre sans necessité, il pouvoit, avéc le secours de l'Architecture, empêcher le retour à *Maurice* campé devant *Nieuport*, & le separer *des provinces libres*; & lui eût ôté le moyen de s'i rejoindre, sinon en prenant un grand tour au travers de la France: mais le Prince pour abreger un si long chemin, se fit passage par le milieu des ennemis, donnant la celébre *bataille de Flandres*, en laquelle il demeura Victorieux. Emm. Meter. liv. XXII. E'coutons Reidan. *L'Archiduc, mit en conseil, s'il étoit à propos de combattre. Les plus vieux & plus expérimantés Capitaines, étoient d'avis, qu'il se faloit saisir du fort d'Albert, qui n'étoit pas plus loin d'Ostande, que d'une volée de canon, assis sur des collines proches de la mer, & n'étoit pas pour durer une heure contre l'armée. Que là il se faloit camper & se fortifier. E'tant la place avantageuse, & d'où sans hazard & sans perte d'un seul soldat, il étoit aisé de faire mourir l'ennemi de faim & de soif, & le réduire à toute extrémité*: (si celà est vrai, l'Archiduc n'étoit il pas coupable, de la perte de tant de milliers d'hommes qui périrent en cette sanglante bataille non nécessaire:) *Et certainement, leur avis étoit bon: car Maurice, n'avoit point de retraite sinon à Calais: & pour se retirer à Ostande, il auroit fallu que premierement, il eût chassé l'Archiduc de son camp. Mais l'occasion étoit déja passée* &c. Annal. liv. XVII, pa. 518, ed. Lat. (c) J'ai un éxample mémorable à raporter, encore que peut être il pourroit être omis. *Au siége de Middelbourg, rien ne fut incommode aux assiégeans, comme le defaut de l'argent, tandis que l'on étoit en necessité de soldâs, & que les gens de marine n'étoient pas payés. car alors, il n'i avoit point encore de régle pour le payement des subsides. Le premier d'Octobre, 1572, ceux de Zélande mirent impôt sur les marchandises que l'on transporteroit: avéc deffances de rien transporter au pays de l'ennemi, & péne de confiscation aux contrevenans. Et l'impôt étoit tél, qu'il ne pouvoit pas apporter d'incommodité au commerce. En Avril de l'année ensuivante, ceux de Hollande, à l'éxample des Zélandois, recueillirent la somme de huit cens cinquante mille francs, en l'espace d'un an. Mais au siége de Middelbourg, on fut réduit, en une telle nécessité de Finances, qu'à faute de payement, il sambloit que toute l'entreprise s'en allât à néant. Le desespoir saisissoit déja les plus avisés, quand de fortune, vint aborder, un navire qui apartenoit à un sujét du Roi, laquelle étoit chargée de vin Gréc. &c. Le Capitaine fut honorablement traité, on lui randit son vaisseau, & tout ce qui étoit à lui, excepté le vin. qui fut vandu XXX mille francs. Vn peu avant que la ville se fut randuë, on étoit retombé en de pareilles ou plus grandes extremités: il i avoit cinq jours, que les navires qui étoient à la garde n'avoient plus de vivres, & nécessairement eûssent abandonné leur garde, si on n'eût soulagé cette nécessitè par un emprunt de six mille pains, que préta Ziriczée, huit jours avant la reddition de Middelbourg, il i eût encore une derniére nécessité, qui ôtoit toute l'espérance. que le siége se pust continuer: ce qui mettoit bien en péne le P. d'Orange; Lorsque par la providance de Dieu, lui tombérent en main, des lettres qu'écrivoit Mondragon, à Requesens, par lesquelles il lui faisoit entandre, qu'il ne pouvoit plus subsister que huit jours. ces lettres déchifrées, le Prince parut grandement réjoui; car il n'étoit pas moins en péne que les assiégés. Elles furent publiées à Flessingue, & eûrent tant d'effét, que les particuliers firent une somme de XIV mille francs, à condition de recevoir le double aprés que la ville auroit été prise. ce qui succéda, ainsi qu'on l'avoit espéré; car le 20 de Fevrier., (en l'année 1574) 8 jours aprés, Middelbourg se randit.* Reidan, liv. 1. pa. 14. (d) ce point échapoit à Maurice, si sa bonne fortune ne l'eût retenu. il avoit perdu l'espérance, d'emporter le fort de S. Catherine, & pour cet effét, encore qu'il eût commandé que la batterie fut continuée jusques au soir, toutefois il i avoit ordre, que l'artillerie fut desçenduë la même nuit & transportée devers lui en l'Isle de *Cadsant*: tandis que l'on travaille à les transporter, l'une des piéces s'enfonce quelque peu dans le marais; à le retirer, les compagnons s'écrient en s'exhortans les uns les autres, & ménent grand bruit: à ce cri, ceux du fort, qui se persuadérent que c'étoit un nouvél assaut, prirent l'épouvante & la fuitte en même temps. Les autres empêchés à tirer le canon embourbé, & ne pouvans pas l'arracher aisément, pour ne vouloir pas laisser cette proye à l'ennemi, attandirent le jour, & avéc le jour la victoire même. Emm. Meter. liv. XXV. pa. 509. Vous aurés encore un éxample. *Lorsque Leide fut assiégée, trois choses qui sambloient la devoir perdre, furent les causes de son salut. L'absance des plus notables citoyens de la ville, la foiblesse de la garnison, & la peste. Tous ces malheurs, réussirent à bien. car ceux des habitans. qui se trouvérent hors la ville, lui randirent plus de service en cette absance, que s'ils i eûssent été enfermés. Les Anglois, que le Prince avoit envoyés pour tenir garnison, & que l'inconsidération de quelques uns, avoit été cause de refuser, eûssent avancé la reddition sans aucune dificulté. La pestilance, qui en avoit fait mourir un grand nombre, épargna les vivres. Et peu de temps aprés, une partie des murailles tomba d'elle même dans le fossé. Il étoit croyable, que tout ainsi que les assiégés en conceurent une grande frayeur, les assiegeans en devoient relever grandement leur courage; veû que cette rancontre les dispansoit de prandre la péne de se faire bréche au rampar, qui étoit tombé de lui même & avoit comblé le fossé: Au contraire le bruit de ce fracassement tombant en l'eau de nuit, mêlé de l'horreur des tenébres, les épouvanta si étrangement, qu'ils abandonnérent leur camp tous à la fois, & mémes le chateau de Lammen (qu'ils pouvoient aisément retenir, encore que toutes les digues eûssent été rompües & que l'eau se fût répandue tout à l'entour) ces gens toutefois eûrent si belle peur, & doublérent si bien le pas, qu'ils ne se donnérent pas seulement le loisir de considérer le fossé rampli, le rampar abbatu, & la ville qui leur étoit ouverte.* Reid. Ann. liv. V. pa. 14. edit Lat. ils furent si bien que le point de l'occasion & le moment de la Victoire ne les pût suivre.

nemi, en quelque part qu'il se présante : si toutefois il étoit ainsi, que l'on ne fût pas en état de se prévaloir de cét avantage, il faudroit mettre en consultation, si pour un siége de douteuse issuë, on voudroit subir un dommage tout assuré. [a]

Enfin, tout ce qui peut être prescrit pour l'éxécution des blocquades ne peut pas être de grand service : attandu, qu'il se voit par les éxamples ci dessus allegués, que l'issuë en est, pour l'ordinaire, malencontreuse. Mais, si je veux éxaminer les sortes de villes, qui requiérent plutôt d'être assiégées, que forcées je dirai, qu'il n'i a rien de si haut élevé par nature, qui ne soit au dessous de la vertu ; & que tout ce que l'art a pû construire, le même aussi le peut détruire. Quant à ces grandes villes, qui s'enorgueillissent de la multitude infinie de leurs habitans, ou de la force de leurs garnisons, il n'i a pas moins de hazard à les assiéger, qu'à les battre. On me dira, que sans profusion de sang on assiége, & que les attaques en coûtent beaucoup ? comme si nous n'avions pas plusieurs éxamples de blocus ou siéges lents, acompagnés de pertes & de ruïnes, épouvantables & misérables. pour faire voir, que ceux là sont touchés d'une compassion grandement ridicule, qui persuadent les simples siéges, pour épargner la perte des hommes qui se fait aux attaques; qu'eux mêmes considérent, outre les accidens, qui emportent souvent les armées toutes entiéres, à quelles incommodités on est perpetuellement sujét, quand on assiége de la sorte : (nous les avons ci dessus exposées, afin que l'on ait soin de s'en garantir :) & de la contagion des susdictes incommodités, naissent les maladies, la faim, la soif, les chaleurs & les froidures insuportables, les puanteurs, toutes pestes, qui en font plus mourir & plus misérablement, que ne font les attaques, qui donnent ou la mort, ou la Victoire promptes.

Raisons contre les simples siéges.

C'est assés dit, *des Siéges* par blocus ; je parlerai maintenant *des attaques & des combats.* Notre Aréotectonique fera sufisamment conoître qu'il i a plusieurs villes, qui ne peuvent être investies de tous côtés, & celles là doivent être nécessairement prises par force, veû qu'elles sont toujours ouvertes à leurs amis, pour être rafraichies & pourvûes de toutes les choses qui leur sont nécessaires. Ainsi l'Espagnol, se fût vainement attandu de prandre *Ostande* par famine, ou Bergopzom : dont l'une avoit la mer, & l'autre une riviére toujours ouverte, ce qui les mettoit à couvert contre toute nécessité : aussi l'une fut surmontée par attaques, fortifiées du secours de l'Architecture, lentes de vérité, & toutefois mordantes & pressantes : & la derniére fut entreprise d'une force bien plus puissante, inutile pourtant. En cette même année, quelles difficultés auroient eû les François à se demêler du siége *de Dunkerke*, & peu auparavant de celui de *Gravelines*, si *les Hollandois*, ne leur eûssent tenu les ports fermés, n'i ayant eû que ce seul moyen, pour réduire ces villes maritimes en l'état de manquer des

Toute ville que l'on ne peut fermer doit être vivement attaquée par force d'armes assistées du secours de l'Architecture.

Examples. Ostande. Bergopzom. Gravelines. Dunkerke.

(a) *Ostande*, (qui en la derniere année de son siége, avoit coûté LX mille hommes à l'armée de ses ennemis commandee par Spinola,) depuis qu'elle fut prise, triomfoit encore, parmi les peuples des Provinces unies, au moyen des médailles qui furent faites, ayans d'un côté l'image du siége susdit, & au revers, les villes, *de Rhinberk, Grave, l Ecluse, Ardembourg*; & les forts de *Cadsant* & *d'Isendik*, avec cette inscription : *aprés un siége de trois ans, j'ai laissé des ruines à mes ennemis, & produit quatre villes à mon pays*, 1604. Emm. Méter. liv. XXV. pa. 513.

des choſes néceſſaires, & de n'eſpérer plus de liberté. Il i a en outre quelques villes, leſquelles, ou par art au moyen de leurs écluſes, ou en perçant leurs digues, peuvent noyer toutes les campagnes qui les environnent; & d'autres encore qui en certains temps de l'année, regorgent d'eaux de tous côtés, qui s'i amaſſent par la chûte de quelques torrens, ou par le reflus de la mer; telles villes ne peuvent que bien malaiſément être inveſties; en telle maniére que toute liberté de pouvoir être ſecouruës leur puiſſe être interdite. ce fut par ce moyen que les Eſpagnols furent chaſſés du ſiége de Leyde; Laquelle aiſément pouvoit être emportée, ſi on l'eût attaquée de vive force. Nous avons encore depuis peu, un pareil éxample de Grave. *Henri de Bergues, aprés en avoir de plus prés conſideré la nature & la ſituation, & s'en étant plus particuliérement informé de ceux du pays, trouva tout le contraire de ſa premiére opinion, en ſuitte de la quelle il avoit porté Spinola à cette entrepriſe. Il voyoit manifeſtement, qu'il étoit malaiſé d'en venir à bout en trois mois. & que cependant à raiſon des profondes vallées qui étoient tout autour de la ville, (auxquelles toutefois il faudroit de néceſſité que le camp fût aſſis) l'hiver amenant avéc ſoi de grands ravages d'eaux, il ſeroit contraint de lever le ſiége. Les payſans & ceus à qui la nature du lieu étoit bien conuë, diſoient pour certain, que le ſiége i devoit être commancé ſur la fin du Printemps, & que par ce moyen, on le pourroit parfaire dans l'été. mais que l'Automne venant à s'avancer, toute la campagne des environs regorgeoit d'eaux & devenoit inacceſſible* (a).

Autres villes, que l'on ne doit pas eſpérer de pouvoir prandre avéc longueur de ſiége & par famine.

Mais enfin, la plus grande part des villes du monde ſont telles, qu'elles peuvent etre fermées de tous côtés de bonnes gardes & de circonvallation: & ne ſont pas ſi formidables, ni pour la force de leur garniſon (b), ni pour la multitude de leurs habitans, que ce ne fût une grande ſimplicité, de vouloir s'attandre à les affamer; car il n'i aura bien ſouvent en la ville, ou en la forteresse, que peu de ſoldâs, & quelque petit nombre de bourgeois; (qui aiſément peuvent être pourvûs de choſes néceſſaires pour un long temps:) ne ſeroit ce pas une extreme folie de conſommer une grande armée, de froid, de chaud, de maladies & d'ennui, pour ſi peu de choſe? Il eſt certain que nulle attaque ne ſe peut éxécuter ſans perte d'hommes & ſans profuſion de ſang. mais ſi on mét en conte, les ruïnes que ſouffre une armée en la longueur d'un ſiége, (tél que fût, par éxample, celui de Bréda par Spinola) je m'aſſure qu'on trouvera, que le combat n'en emporte pas un ſi grand nombre: & encore meurent ils de meilleure grace & plus doucement, que ceux qui periſſent de miſérables maladies, de pourriture de langueur & de faim. J'en veux croire le témoignage des ſoldâs mêmes, qui vous diront, qu'ils aiment beaucoup mieux mourir une fois l'épée à la main, que d'entretenir un ſi rude combat & ſi ennuyeux, contre mille

Ce ſeroit une ſimplicité de vouloir plu tôt aſſiéger, que battre une ville, qui n'auroit pas, une puiſſante garniſon & un grand peuple.

(a) Herm. Hugo ſiége de Bréda pa. 20. (b) il i a peu de Princes, qui puiſſent mettre à la deffanſe d'une ville, une garniſon de IX mille braves ſoldâs, autant qu'il i en avoit à Bréda, lorſque *Spinola*, la tenoit aſſiegée. Fort ſagement le Conſeil de guerre, des provinces du pays bas ſujettes au Roi d'Eſpagne, ordonna l'an paſſe, que *le Général Picolomini*, auroit à s'employer entiérement à la deffanſe *de Dunkerke*; ce qu'il fit, l'ayant tout autour, ranforcée de ſon camp contre les François victorieux de *Mardyk*, port voiſin. En cette année, un Eſpagnol, établi Gouverneur en cette place, qui eſt la cléf de Flandres, s'etant perſuadé, qu'il pouvoit ſuffire à la conſerver, & encore à garantir les autres, a pris l'ombre, & perdu ſa *Dunkerke* honteuſement.

mille pestes, & contre la faim le plus horrible de tous les monstres, tyrans ordinaires & persécuteurs infaillibles de la longueur des siéges.

Parlons maintenant de l'attaque & du combat, puisque cette partie est plus généreuse, moins dommageable, & que bien souvent, elle est simplement & absolument nécessaire.

Pour l'entreprandre bien à propos & pour l'exécuter heureusement, outre l'Ingénieur, qui doit être, sage, expérimanté & bien capable de sa charge, il faut une Armée, & un Général, qui ait une prudance exquise, & le courage grand.

Ce qui est principalement requis lors que l'on procéde à l'attaque.

Ce n'est pas mon dessein de vous décrire pour le présent, de quelles qualités doit être pourvû un Général d'armée: quelle doit être sa science & son expériance: ce qu'il doit faire & observer dans les occasions, ce qu'il doit éviter & craindre: quels Capitaines & officiers il doit avoir sous son commandement; le devoir & la charge de tous: comment on doit maintenir l'armée, contre les surprises, la force ennemie, les maladies: quelles sont les conditions du soldat, comment on le choisit & on l'enrôlle: par quelle discipline on le rand courageux & obeïssant: par quéls éxercices on lui aprand le mêtier des armes, & comment il faut qu'il se présante à l'ennemi, ou seul, ou en escouäde, ou en compagnie, ou en cors d'armée, garder les rangs & les espaces nécessaires, & faire ses retraites: de quelle façon il se doit comporter marchant en bataille, en chemins larges, ou étrois; comment on s'escarmouche, comment on se comporte en bataille rangée: quelle est la fonction des santinelles & des gardes: enfin, je n'ai pas entrepris de traiter ici universellement de tout l'art de la guerre, qui consiste toute, en ces trois parties, *les commandemens, l'Ordonnance, & la maniére de prandre les villes & de les deffandre:* même des deux parties auxquelles cette derniére se subdivise, c'est à sçavoir *l'Architecture militaire* & *la Méchanique:* je n'ai entrepris de décrire à présent que la seule Architecture; réservant, tant la *Méchanique* militaire qui prescrit les maniéres & les mesures de toutes les machines de guerre & leurs usages: que la *Stratégique*, qui comprand les offices, devoirs & fonctions, de tous les chéfs & officiers: que *la Tactique*, qui donne les régles des ordonnances & mouvemens; je me reserve di-je d'éxécuter toutes ces choses en un autre temps moyennant la grace de Dieu & m'i oblige toutefois, sous l'espérance, de la même divine assistance: Oyés donc, si vous plaît, mon Lecteur, les belles promesses que je vous fais.

Charges & fonctions de Généraux d'armées, de Capitaines & de soldâs.

L'art de la guerre compris en 3 parties.

La Stratégique, la Tactique, & la Poliorcetique. celleci en deux.

L'Architecture & la Mécanique.

Fonctions de toutes ces parties.

Je prométs, la *Mécanique* militaire *moderne* trés-acomplie, & encore, la *Stratégique* & *la Tactique*, telles, que notre siécle les aprouve & les mét en usage. & afin que vous compreniés que mes propositions ne sont pas vaines, & comment un si grand dessein, qui seroit plus séant à un Jules César secondé par un Archiméde, pourra être mis en éxécution par un homme seul, qui n'est pas de la profession: prenés si vous plaît, la patiance de m'entandre. Son Altesse, Monseigneur le Prince d'Orange, m'ayant fait l'honneur de me commander, que je l'allasse trouver à la Haye, au Prin-

L'Auteur promet un cors, qui les comprandra toutes, conformement à l'usage de ce temps ci.

Sur quels fondemens est appuyée céte sienne si grande entreprise.

temps de l'an passé, en cette occasion, je presantai, l'édition Allemande de ma Fortification Réguliére, à Trés-illustre & Trés-excellent Monseigneur *Jan Maurice* Conte de Nassaw, &c. depuis peu, Gouverneur, Capitaine Général, & Admiral du Bresil, &c. maintenant Gouverneur de Vésel, & Colonnel de Cavalerie en l'armée des Provinces unies : Personnage doüé de vertus Héroïques & admirables, & de prudance exquise & singuliére tant en la guerre, qu'au maniment des affaires d'Etat. ce grand homme, ayant veû mon Architecture, &, de sa grace l'ayant aprouvée, reconut que mon dessein étoit, de travailler aussi à la *Mécanique* militaire : ce qui le convia de remettre en mes mains, libéralement & volontairement, un tresor merveilleux & inestimable, qui contient tout ce qui se peut dire de l'Art de la guerre : Quél est donc ce tresor, me dirés vous ? Voici ce que c'est. Tout ce que le Tres-Illustre *Conte Jan* de glorieuse mémoire, pére de celui ci, a observé dans une expériance de XL ans, aux guerres de Flandres, de Suéde, & d'Allemagne, pour l'avoir veû, ou prattiqué lui même ; tout ce qu'il s'est aquis de connoissance en toute sa vie, ou par l'étude, ou par le commerce des hommes Illustres qu'il a conversés, il a receuilli tout celà en de grands Volumes, avéc une incroyable soin & diligence : à ces raretés, son Excellent fils, le Conte *Jan Maurice*, a de plus adjoûté ses particuliéres expériances, & tout ce qui a pû procéder, de l'addresse admirable de son esprit, de la force de son jugement, & de tout ce qu'il a de belles conoissances, tant de l'antiquité, que des choses modernes ; c'est, mon Lecteur, la substance de ma promesse, & j'espére d'en venir à l'effét. car ce tresor, Que l'ordonnance de la derniére volonté du Pére, avoit laissé à son Fils aîné : ce même Fils, l'a déposé tout entier *à ma bonne foi ;* desirant en celà profiter au public, & soulager mon industrie. Si bien, que tout ce que j'ai desormais à i aporter de ma part, n'est que bien peu de chose, ou rien du tout, si ce n'est d'i accommoder mon stile, & l'ordre, & d'i contribuer ma péne. J'ai bien voulu, faire ici cette simple & ingénue déclaration, pour deux causes. premiérement afin que cét œuvre Royal, n'encourût le hazard, d'être meprisé par quelque impertinent, plutôt qu'éxaminé, à raison de la simplicité de l'écrivain : c'est aussi mon intantion, que le Lecteur, aussi bien que moi, en sache gré & en rande graces à la libéralité du Conte. J'oblige donc, aux choses susdites, par cét écrit, comme par Instrument public, *Jan Maurice Conte de Nassaw*, afin que tout fanfaron aprenne à se taire, & que tout généreux soldat, ou Capitaine, ou Général d'armée, sachent le gré, la grace, & le respect qu'ils doivent randre, à la libéralité de si excellans bien faicteurs. Il i a de la gloire d'avoir fondé une puissante République : & si peut être la loüange n'est pas si grande d'avoir fondé l'Art de la guerre, il n'i aura pas toutefois moins d'utilité, puisque c'est l'unique moyen qui conserve les Républiques & les Empires. Végéce dit : *que cét art est venu quelquefois à s'ensevelir en l'oubli aux temps passés, & que puis aprés retrouvé dans les livres, il se rétablissoit par l'autorité des Capitaines* (a). Quand les guerres ont commancé en Allemagne, les soldâs Espagnols,

La gloire n'est pas petite de fonder un Art, par lequel les Empires sont conservés.

(a) Liv. III. chap. X.

gnols, Flamans, & autres, ne faiſoient pas d'avantage d'état de leurs combâs, que de jeux d'enfans. Qu'ils aillent à préſent, ils verront que les eſcarmouches, des Allemands ne ſont pas moindres, que de juſtes combâs des autres nations & les ſurpaſſent quelquefois, tant ils ont bien apris à faire la guerre. En Angleterre, où l'uſage de ce mêtier eſt preſque perdu, les batailles ſe donnent aujourdhui avéc la ſeule perte de deux, ou de trois cens ſoldâs de part & d'autre : mais qui doute que s'ils en continuent l'éxercice, ils ne retrouvent à la fin leur ancienne & premiére vertu. ce que Dieu ne veuille toutefois, en cette ſi honteuſe & ſi pernicieuſe guerre! Mais s'il plaiſoit à Dieu de nous donner une longue, & profonde paix, plus ſurement & plus innocemment, notre poſtérité *apprandra, dans les livres l'Art de la guerre, tél qu'il ſe conſerve parmi nous aujourdui dans un ſanglant uſage : car il ne faut pas craindre, que ceux qui viendront aprés nous, n'aprennent de nous, de même que nous avons apris de ceux qui ont été devant nous, & peut être nous en avons déja enſeigné d'autres.* Les Juriſconſultes, ont leurs Inſtitutes & les Médecins leurs Aphoriſmes, confirmés par la prattique : & doreſenavant les enfans de Mars, & les Ingénieurs, auront un Code, compilé de l'expériance & des obſervations ſinguliéres de la guerriére & genereuſe maiſon de Naſſaw, qui comprandra toutes les formes & maniéres de faire la guerre à l'uſage de ce temps ci ; ils auront recueilli en de juſtes Volumes toutes les régles de leur art, le Roi des arts, & l'unique mêtier des Empereurs & des grands Princes. *Qui doutera*, (ce dit Vegéce) (b) *que l'art de la guerre eſt la principale de toutes les choſes, comme étant la garde de la liberté, le ſoutien de la réputation, la deffance & la conſervation des Provinces & de l'Empire ? A ce ſeul éxercice s'addonnoient autrefois les Lacédémoniens, & depuis les Romains, ne faiſans point d'état de toute autre doctrine. Les Barbares ſont encore aujourdui en cette opinion que c'eſt la ſeule qui mérite d'être conſervée : qu'en cette ſeule eſt la ſubſiſtance de toutes les autres, & que par le moyen de cette ci ſeule on parvient à tout le reſte. Elle eſt néceſſaire à faire la guerre, & à s'en garantir, elle garde la vie & donne la Victoire. Il faut donc que le Capitaine, qui reçoit le caractére d'une ſi haute & ſi admirable puiſſance, à la valeur & fidelité de qui, eſt commiſe la fortune des poſſeſſeurs, la deffance des villes, le ſalut des armées, la gloire de l'état, ne ſe propoſe autre diſcipline à étudier*, & pour cette raiſon conçoive un reſſantiment de ſinguliere obligation, envers ce préſent & riche depôt procédé de la généreuſe liberalité de notre Conte.

Code Maurice de l'art de la guerre.

Végéce loüe l'art de la guerre.

Celui qui attaque, pour réüſſir, a deux choſes à faire ; à ſçavoir, *d'enfermer* en ſon camp *la ville ennemie :* & de pénétrer au dedans par ſes travaux d'attaque. Il pourra s'aquiter éxactement, de ces deux parties de ſon devoir, ſi avant toutes choſes, il en reconoît *la ſituation* (c), & *ſes propres forces*

Celui qui attaque une place, la doit conoitre ; & ſes propres forces.

(a) Le même au même lieu. (b) Liv. III chap. X. (c) Quand les Athéniens étoient ſur le point d'envahir la Sicile. *Les jeunes gens dans le parc de leurs éxercices ; les vieillars aux boutiques & ſur leurs bancs où ils s'entretenoient enſamble, traçoient le plan de la Sicile, & faiſoient des conſidérations, ſur la nature de la mer qui l'envıronne, & ſur les ports & les places de l'Iſle : car ils ne s'attandoient pas que la Sicile ſeule fut le prix de leur Victoire ; ils prétandoient en faire une place d'armes, pour de là paſſer à Cartage, pour réduire l'Affrique & toute cette mer, qui eſt entre les colonnes d'Hercule, en leur puiſſance.* Plutarque, en la vie de Nicias. Nous avons veû au précédent livre *Mendoza* s'abuſant lourdement autour de Bommel. Mais l'ignorance de *Spinola* fut grande au ſiége de Bergopzom, & méritoit bien le ſuccés qui arriva. car tandis qu'il differe d'enfermer le port, ou plutôt lui permét toute liberté ; tandis qu'il dedaigne de ſe ſaiſir des ouvrages

vrages situés à son embouchûre, foibles & faciles à prandre & ouverts: tandis qu'il ne fait point d'état d'occuper le *Kyk inde pot*, qui étoit la principale force de la ville; tandis qu'il abandonne à ses ennemis toutes les places avantageuses pour battre leur ville, & leur permét d'i avancer leurs Dehors, par lesquels, il ne manquérent pas depuis de l'écarter bien loin: Le bonhomme reconût à la fin, que vainement & inutilement, il donnoit des assauts à la ville.

ces (a), depeur qu'il ne s'abuse, & ne manque à son bonheur; ou encore ne fasse pis, étant contraint de renoncer à l'entreprise, pour être mal pourvû de ce qui lui est nécessaire.

Son assiéte par sa Description Ichnog.

Le dedans par des espions.

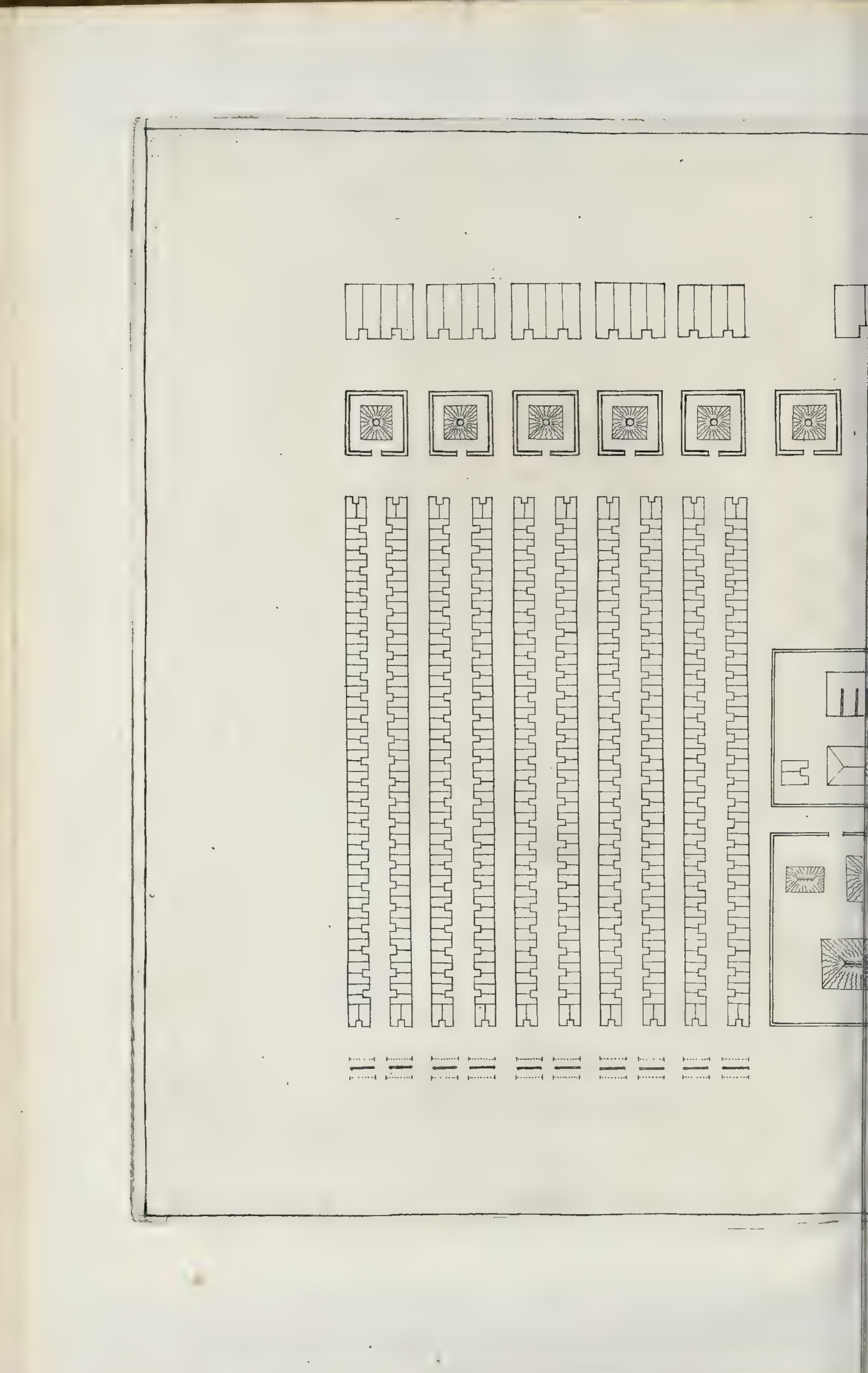
Le dehors par ses Ingénieurs.

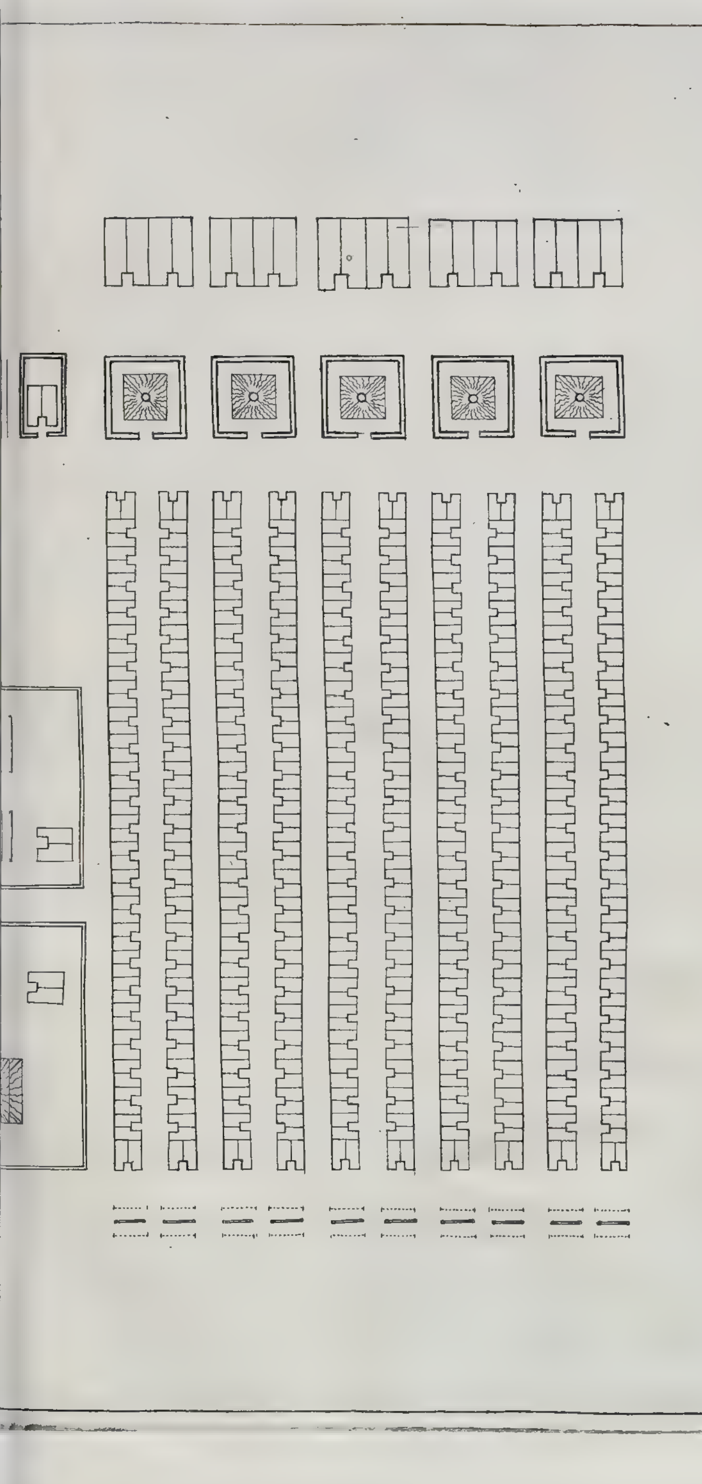
L'assiégeant, qui se veut donner un parfaite conoissance de la place qu'il assiége, 1. en doit avoir par devers soi la description Ichnographique, ce qui lui sera bien aisé, car il trouvera des ennemis mêmes, comme il i a par tout des âmes vénales, qui lui en feront part, à prix d'argent. 2. Il en reconoîtra le dedans par le moyen de ses espions, avisés & fidelles. 3. Il envoyera ses Ingénieurs, avéc bonne escorte de Cavalerie, pour découvrir & bien considérer la campagne des environs & lui en faire le raport. Par ce moyen il sera informé, quelle est la force, ou la foiblesse de la ville; si elle a des Dehors? si la campagne est deffanduë d'un parapét de chemin couvert? quelle est la largeur & la profondeur du Fossé, s'il est à séc, ou rampli d'eau? si elle est couverte d'un bon Avantmur? quelle est la *capacité des Bastions*, pour soutenir les efforts d'un assaut? La *longueur des Courtines*, si elle est juste, ou par trop étanduë & de mauvaise deffance? *La force des Flanqs*, & si la ville en est bien couverte? La solidité *des Parapéts* qui sont sur le rampar, & si elle peut résister puissamment aux coups de canon? L'espace *du plan du Rampar* si le lieu est commode pour les fonctions des soldâs & pour l'artillerie? Enfin, de quelle largeur *est l'enceinte* au dedans de la ville, & quelle place i peut être de reste pour de nouveaux retranchemens, aprés qu'il se sera logé sur l'ancien rampar: toutes ces choses qui concernent l'état de la ville doivent être préveuës & bien conuës, sur tout afin que l'on évite la rancontre des ouvrages, dont il i a plus de dommage à craindre. Mais au reste, pour convertir à son avantage, tout ce qui peut en l'accommodant incommoder ses ennemis, il fera son profit de tout ce qui peut lui servir en la campagne des environs, & considerera: quelles collines commandent à la ville; quels fonds & chemins creux lui peuvent être favorables à faire ses approches? si autour de la ville, il i a quelques places, ou quelques forts qui soient en la puissance de l'ennemi, dont il puisse traverser nos convois ou les empêcher: quelles commodités, ou incommodités nous pouvons avoir, pour les vivres, les fourrages, l'eau & le bois? La qualité de la terre, si elle se peut aisément manier, ou dificilement: quelles riviéres, conduits d'eaux, fossés, nous peuvent servir, ou nous incommoder? si le terroir est interrompu de quelques marais, ou couvert de broussailles & de buissons? si la demeure est saine, ou pestilante? s'il est propre à couvrir des embuscades, & sujét aux surprises d'un ennemi venant du dehors? en un mot, il est nécessaire d'examiner

quelles choses sont à considérer à celui qui assiége une ville.

exactement

(a) il ne suffit pas d'avoir fait provision d'argent, & de munitions de toutes les sortes, il faut encore avoir avéc soi, grande quantité de fascines, si le terroir de la place que l'on assiége est marécageux: A ce soin, qui paroît de si petite chose, ne manquoit pas, *le Prince d'Orange* afin que les Généraux d'armée, ne s'imaginent pas qu'il leur soit permis de rien mépriser. *Vne grande quantité de fascines, qui sous autre prétexte avoit été amaßée à Wante fut secrettement transportée à Angel, delà au lieu qui avoit été designé, au méme tamps que le Prince arrivoit. ces fascines servirent à couvrir les lieux humides & marécageux, en largeur de 36 piés, & six mille 500 pas de longeur.* Heins. siége de Bosleduc liv. I.





V

exactement toutes ces choses, afin que l'on sache, où les quartiers se peuvent établir bien à propos; & de quelle part, on doit avancer & pousser ses ouvrages d'attaque contre la ville. Sur tout, il faut avoir égard, que le passage de la retraite en nos garnisons nous demeure libre, & qu'il ne soit nullement au pouvoir de l'ennemi de nous l'empêcher; ce qui est le but, & comme la derniére fin de toutes les susdites précautions: autrement tout le reste tomberoit en confusion. L'accident arrivé à Smolensko est encore tout frais en notre mémoire. (a) où cette caution ne fut pas observée, dont il arriva, que les assiégeans furent assiégés, & tombéront tous (b) au pouvoir du Victorieux.

L'assiégeant doit conoître ses forces.

Que l'assiégeant conoisse aussi ses forces: ce qu'il peút contre l'ennemi, ce que l'ennemi peut contre lui, & les moyens de s'en deffandre. La chose est manifeste, que pour une telle entreprise un grand appareil est requis; (toutefois juste & proportionné;) de soldâs, d'armes, de machines, de toutes sortes de munitions, & sur tout de Finances; de toutes ces choses, il n'i a point de régles certaines à prescrire. On prand ses mesures, suivant les forces de la ville, l'étanduë de la circonvallation, la qualité & la puissance des secours qui peuvent survenir, la multitude des quartiers nécessaires pour subsister en assurance dedans & dehors, la diversité & la force des ouvrages d'attaque. L'armée diminue & s'affoiblit en plusieurs maniéres, de maladies, de famine, de fer: mais la plus grande destruction se fait par les coups de l'artillerie: L'auteur de l'histoire du siége d'Ostande, (c) assure, que d'un seul coup dix soldâs furent emportés & cinq griévement blessés. qu'un autre jour (d) huit de ceux de la ville furent tués: qui à leur tour abbatirent XVII des assiégeans d'une seule volée (e): il est vrai que toutes n'addressent pas si bien, autrement il n'i auroit point de multitude de soldâs qui pût suffire, à continuer un long siége. En cinq mois de siége (f) Ostande fut battuë de 163200 coups de canon: voilà bien de la poudre en fumée! sans i comprandre les mousquetades. L'entrée d'un siége est en notre puissance; La fin n'est pas de même en notre liberté. de telle sorte qu'il est impossible d'en prescrire les frais & les appareils nécessaires, tant ordinaires, qu'extraordinaires.

L'appareil ne peut être prescrit.

On commance les siéges librement on ne les finit pas de même.

L'appareil nécessaire expédié, parlons maintenant *du combat:* il a deux actes principaux, *le siége & l'attaque*, & chacun de ceux ci a encore ses diverses parties.

Siége & attaque.

Comme un soldat, avant que de se présanter à l'ennemi, s'équippe de ses armes & premiérement prand son cors de cuirasse & son casque pour se deffandre,

La premiére pansée de l'Ingénieur doit être de se couvrir & se fortifier.

(a) La retraite d'Aire est plus nouvelle encore, laquelle ne fut pas à la verité si pléne d'infamie, mais elle fut si precipitée, que l'on fut contraint de laisser à l'ennemi tout le camp, les forts, & les retranchemens en état, qui sur le même instant i fut logé & couvert, & n'eût pas grande péne à prandre la ville par famine: car elle étoit pourvûe de garnison assés suffisante, mais elle avoit faute de vivres. (b) *Aprés que les Athéniens eûrent souffert cette grande déroute, l'ennemi leur ôta toute liberté de se pouvoir échapper par la mer &c. car dés le grand matin, ceux de Syracuse s'étoient saisis des passages étrois, fermé ceux des riviéres, abbatu les ponts, assiégé la campagne & les lieux plains, de troupes de cavalerie, de sorteque les Athéniens n'eûssent sçeû s'avancer nulle part sans combattre, &c.* voici l'issuë: *Nicias Général de l'armée, destitué de toutes choses nécessaires, prosterné aux piés de Gylippus, lui dit: Puisque la victoire vous a favorisé, ayés pitié, non pas de moi, qui de l'état d'une si haute estime, suis tombé en cette misére que vous voyés; mais des autres Athéniens & vous souvenés, que la fortune de la guerre est inconstante, & que les Athéniens en ont bien usé toutes les fois, qu'elle leur a été favorable à l'encontre de vous.* Plutarque en la vie de Nicias. Voyés au même auteur un autre éxample de pareille sottise en la personne *de Crassus*, en sa vie. (c) Flaming. pa. 77. (d) Le même pa. 100. (e) Emm. Méter. liv. XXV pa. 512. (f) Flaming. pa. 188.

deffandre, puis ſon epée, ſa pique, ou ſon mouſquét pour *offanſer* ſon ennemi; ainſi l'Ingénieur, commancera de ſe fortifier & ſe couvrir ſoi même en ſon camp, avant que de panſer à l'offanſive. Et d'autant, qu'il i a peu de villes, que *la nature ou l'art* ayent ſi favorablement pourvûes, que la force de leur enceinte ſoit par tout égale : i ayant toujours des endroîs, plus puiſſans, ou plus foibles les uns que les autres : attandu auſſi, que tout aſſaillant qui agit avéc prudance, tourne principalement ſes efforts contre les endrois les plus foibles : & quelquefois encore les diſtribüe contre pluſieurs places en même temps, pour travailler davantage ſon ennemi & le diſtraire : & enfin, parcequ'il eſt néceſſaire que notre camp ferme la ville & la garde de tous côtés, pour en empêcher les entrées & les iſſues : pour toutes ces conſidérations, il faudra partager notre armée en autant de troupes, qu'il i a de places que l'aſſiégeant veut attaquer, ou par deſſein, ou par néceſſité ; ou de celles mêmes que le ſoupçon, & la crainte de quelque dommage, l'oblige à deffandre : en telle façon, que par tout il ſoit proche, ou pour aſſaillir, ou pour ſoutenir. Ainſi, le premier ſoin de l'aſſiégeant ſera de diſtribuer ſon armée tout autour de la ville en divers quartiers, à raiſon des lieux qu'il veut attaquer. & d'autant que cette ſéparation la rand plus ſujette, & moins deffanſable tant à l'encontre des ſorties de ceux de la ville, que contre les irruptions que peut faire l'ennemi du dehors, pour cette raiſon chacun des quartiers ſera ramparé & bien fortifié tout à l'entour : en telle ſorte qu'il ſoit aſſuré, non ſeulement par le ſecours des *armes*, mais auſſi de ſa propre fortification.

Partage & diſtribution des troupes en divers quartiers.

Premier ſoin du Général, de diſtribuer en quartiers ſon armée épanduë autour de la ville & les tenir bien aſſurés & bien fortifiés.

Examplé.

Ainſi l'armée de *Scipion* devant *Numance*, étoit diſtribuée en deux quartiers ; (a) ; celle *d'Hannibal* devant *Sagunte* en trois (b) ; celle *d'Acilius*, devant *Héraclée* en quatre (c) ; comme celle de *Spinola* devant *Bréda* (d) ; celle *d'Octavius* devant *Salones*, en cinq (e) ; celle du *P. d'Orange* devant *Boſleduc*, en ſix (f) ; *du même* devant *Maſtricht*, en ſept : celle de *Mithridate* devant *Cizique* en dix ; (g) & toujours cette diſtribution de quartiers ſera diverſe, à raiſon de la diverſité de ſituation de la place que l'on aſſiége.

Diſtinction de camp parmi les Romains.

Les Romains ne faiſoient que deux diſtinctions de camp : ceux de l'Eſté, & ceux de l'Hiver. En celui d'hiver le ſoldat avoit ſon logis aſſuré ; Le camp d'Eſté étoit mobile, & pandant le cours des expéditions, ſe dreſſoit bien ſouvent en une nuit. Celui que l'on dréſſoit pour le ſejour d'une ſeule nuit, ou de peu de jours, etoit appelé *caſtra*, camp, ſimplement : autrement, & lors que c'étoit pour une plus longue demeure, on lui donnoit le nom de camp ſtable, ſtation *ſtativa :* Les modernes en font trois différances : *Camp volant*, qui ſe peut changer à toute heure. *camp d'attaque*, par le moyen duquél on eſſaye de chaſſer ſon ennemi d'un logis qu'il a occupé ; c'eſt de celui ci dont il eſt à préſent queſtion : *camp de deffance*, qui ſert à ſoutenir les irruptions de l'ennemi. Et d'autant que cette derniére diſtinction ſe rapporte exactement à notre Architecture, qui n'a pour but, que *de fortifier, attaquer & deffandre ;* auſſi trouvons nous à propos d'en retenir l'uſage.

Diſtinction moderne. Camp volant. Camp d'attaque. Camp de deffance.

Le

(a) Appian en ſes Iber. (b) Tit. Liv. liv. XXI. (c) Le même, liv. XXXVI. (d) Herm. Hug. ſiége de Bréda pa. 26. (e) Ceſar Guer. civ. liv. III. (f) Heinſ. ſiége de Boſleduc pa. 26. (g) Plut. en la vie de Lucullus.

Le Maréchal de camp, ou l'Ingénieur qui a la charge de choisir le lieu, pour l'assiéte du camp doit être personnage judicieux & bien avisé, & qui sache placer l'armée en lieu qui soit exempt de tout inconvénient, autant qu'il est possible. il i a trois choses entre plusieurs autres, qui sont les principales causes de notre ruïne, le fer, la peste, & la famine, qui est la plus cruelle de toutes & la plus dangereuse. Voici donc les trois principales considérations que doit avoir l'Ingénieur; à sçavoir, que le camp *soit assuré contre l'ennemi, en lieu sain pour être garanti de maladies, & situé si à propos que les vivres i puissent abborder commodément.*

Considerations sur le choix du lieu, sur lequel on assiéd le camp.

Pour assurer le camp contre l'ennemi

1. *On le fera de proportion éxactement correspondante à la qualité de l'armée.* Végéce dit. (a) *Qu'à raison des troupes qui composent l'armée & du bagage, doit être prise la mesure de la fortification du camp: en telle sorte, que l'on n'enferme pas une grande multitude en peu d'espace, ni de petites troupes en un lieu, beaucoup plus grand qu'il n'est pas à propos.* Il i a des éxamples, qui montrent le danger qu'il i a de loger une armée en un camp par trop spacieux. Lorsque *Civilis* assiégeoit le camp des Romains; (b) *il ne concevoit pas peu d'espérance, de voir que le rampar occupoit tant d'espace, que le lieu qui pouvoit suffire à deux Legions, avoit à péne cinq mille hommes, pour sa deffance. Presque à mi chemin des Cavaliers envoyés par Fabius, déclarérent en quel danger & extrémité avoient été réduites les affaires; que le camp avoit été puissamment assailli, & l'assaut souvent rafraichi de nouvelles forces à la place de ceux qui étoient las: dont les nôtres avoient été grandement fatigués, ayans travaillé continuellement, à raison de la grande étanduë du camp, parceque la meilleure partie de l'armée en étoit dehors pour un autre exploit, & partant il étoit nécessaire que les mêmes soldâs demeurassent toujours en faction sur le même rampar.* (c). D'autre part un camp trop étroit (d) est sujét à la puanteur, à la peste, à l'embarassement, & se peuvent produire plusieurs éxamples du préjudice qui en revient.

Assurer le camp. 1. Faisant qu'il corresponde aux forces de l'armée.

camp trop spacieux.

camp trop étroit.

2. *Que le camp soit au lieu le plus élevé de toutes les places qui sont autour de lui.* c'est encore un avis que donne Végéce (e): *Il faut prandre garde qu'il n'ait auprés de soi quelque éminance qui le surpasse: Laquelle étant occupée de l'ennemi apporte du dommage. car celui qui pourvoit à l'assiéte du camp, ne doit pas seulement avoir égard à le choisir commode, (f) mais le meilleur: car si nous manquons à nous emparer de celui qui est le plus utile (g), & qu'il tombe au pouvoir (h) de l'ennemi, nous en soufrirons de l'incommodité.*

2. ne soit point commandé.

 3. *Tout*

(a) Vegéce livre I. chap. XX. (b) Tacit. Hist. liv. IV. (c) Cæsar de la Guerre des Gaules liv. VII. (d) Un an
n'etoit pas encore passe tout entier depuis la bataille de Lipsic, quand le *Roi de Suede* victorieux, fut assiégé par
les armées de *l'Empereur* & du *Duc de Baviéres* jointes ensamble, en son camp non pas étroit; aussi spacieux que
l'Ingénieur l'avoit voulu faire: : & toutefois furent enregistrés aux livres mortuaires de *Norimberg*, 29406 enter-
remens, sans i comprandre ceux qui avoient été inhumes dans les jardins & autres lieux. si telle pestilance re-
gne en un camp si aisé, que sera ce de ceux qui sont pressés & incommodés. A tout cela, fournit la dépance la ville
de Norimberg, outre le secours de toutes sortes de nécessités dont elle assista le Roi assiégé, hommes, armes, muni-
tions, argent, (mais le temps requeroit alors cette deffance, parceque l'Allemagne étoit toute perduë de guerres
civiles) jusques à ce que les Saxons, Veinmariens, Hessois & autres alliés, en nombre de plus de cinquante mille
hommes, degagerent ce Prince de ce siege si pestilent: que l'on juge par la puissance de cette seule ville, ce
que pourroit toute l'Allemagne, si une fois elle joignoit ensamble toutes ses forces pour sa liberté, contre qui
que ce fust. (e) Liv. I. chap. XXII. (f) Vegéce liv. III. ch. VIII. (g) Je me sers volontiers d'éxamples mo-
dernes pour instruire mon ingénieur, & je ne sçai s'il est possible d'en trouver un qui soit plus à propos, vous le
considererés attantivement. *Spinola, ayant envoyé devant soi, ses ingénieurs, pour choisir une place qui fut propre à l'assié-
te de son camp, etoit acompagné de VII mille hommes de pié, & de XXX compagnies de Cavalerie, & se campa prés de Oster-
haut, à trois mille pas de son ennemi. car en la vitesse de cette approche, & de se prevaloir de l'avantage de ce lieu, consistoit tou-
te l'importance du siege:* I marques ceci. *car si Spinola eut retardé, ou si Maurice l'eût devancé seulement d'un jour, le bénéfice
de ce peu de temps eût conservé Bréda* &c. Herm. Hugo siége de Breda pa. 37. (h) Gustave delivre du siege qu'il avoit
enduré

enduré proche de Nuremberg, voulut avoir sa revanche contre ses assiégeans, & les assaillit avéc son armée qui étoit lors de 70 mille hommes, aprés avoir battu leur camp d'une batterie de L X canons; toutefois il ne réussit pas. car le Bavarois avéc le Valestein, pour se mettre à l'abri de cette tampête, s'étoient campés si à propos sur quelques éminances avantageuses, qu'ils eûrent moyen d'éluder la colére du Roi. Voyés Mérian & autres auteurs qui ont écrit de cette guerre.

3. *Tout lieu suspect sera évité.* J'appéle lieu suspect, celui que le hazard, ou l'industrie peut convertir à notre dommage. comme sont principalement ceux qui sont sujéts *aux inondations*. Végéce (a): *on doit prandre garde, s'il n'arrive point quelquefois, qu'un torrent noye la campagne, car un tél accident, aporteroit beaucoup d'incommodité à l'armée.*

3. ni suspect. ce que c'est qu'un lieu suspect.

Aprés avoir pourvû, à ce que *la terre* ne puisse accommoder votre ennemi de ses avantages à votre préjudice, il faut avoir soin, qu'il n'employe pour cét effét l'élément *de l'eau*: plusieurs se sont repantis d'avoir négligé d'i prandre garde. Voici un éxample de notre temps: Herm. Hugo au siége de Bréda: *Tels ravages d'eaux s'étoient répandus sur tous les chemins de notre camp & en quelques uns de nos ouvrages plus proches de la ville, que durant trois jours il étoit impossible d'i abborder autrement qu'en bateaux; & en ce temps là nos quartiers ainsi séparés, eûrent grande dificulté de vivres, ne pouvans pas communiquer ensamble avéc le charroi, &c.* Ceus qui se seront échappés de *l'eau*, doivent encore craindre, de tomber dans le *feu*. *Le camp des Volsques, ayant tout autour de soi des buissons & des forests* (b) *; Camille mit le feu en tous les endrois qu'il jugea devoir porter le feu sur le rampar: & par ce moyen décampa ses ennemis. M. Crassus en la guerre des alliés, se vit aux termes d'encourir le même danger avéc toutes ses troupes* (c). A ce propos, l'Ingénieur recevra en passant ce mot d'avis, qu'il ne doit pas souffrir, que dans le camp proche du rampar, on bâtisse des hutes de paille, ni que l'on i entasse fagots, fourrages, foin, ni toute autre matiere qui puisse entretenir le feu. Syphax se montra négligent en ce point (d) & par ce mauvais soin, perdit son *camp*, celui *d'Asdrubal* & toute *Carthage*. afin que vous ne pansiés pas que ce soit peu de chose.

Examples de camps incommodés par le moyen de l'eau.

ou du feu.

Sur tout il faut avoir égard en l'élection de la place pour l'assiéte du camp,

(a) Liv. I. ch. XXII. (b) Tite Live, raconte cette histoire des Volsques un peu autrement, & ne dit pas qu'ils fussent campés entre des buissons & des bois, mais qu'eux mêmes avoient entasse du bois & des fascines, pour se ramparer. Liv. VI. tout au commancement. (c) Front. Stratag. liv. II. chap. IV. (d) T. Live au XXX livre raconte cette histoire bien au long: en voici un extrait qui peut suffire à l'instruction, tant *des Ingénieurs*, que *des Capitaines. D'abbord, le Général Romain, ne voulut presque pas oüir ces propositions; depuis, afin que les siens eûssent occasion de visiter & de reconoître le camp des ennemis, il se montra un peu plus facile, & donnoit espérance qu'apres une fréquante discussion de part & d'autre, il i auroit moyen de parvenir à quelque accord. Le camp où les Carthaginois passoient l'hiver, étoit construit de materiaux qui de fortune s'étoient rancontrés par les champs, & presque tout de bois. Les Numides particuliérement étoient logés la plus grande part en des huttes de jonc & de nattes tissues, sans ordre çà & là; quelques uns mêmes hors le rampar & le fosse, chacun d'eux en la place qu'il avoit occupée à discrétion & sans commandement.* Voila bien des fautes! que l'Ingénieur observera pour s'en garder. *Ceci ayant été rapporté à Scipion, il prit espérance de trouver occasion de mettre le feu au camp des ennemis. Pour cét effét, il accompagnoit les ambassadeurs qu'il envoyoit devers Syphax, des meilleurs & plus avisés soldás de ses troupes, comme valéts déguisés, en habits d'esclaves: qui, cepandant que les ambassadeurs étoient en conferance, reconoissent toutes les entrées & les issües: L'assiéte & la forme de tous les quartiers; en quel endroit étoient les Carthaginois; où étoit le logis des Numides; quelle distance il i avoit entre le quartier d'Asdrubal & celui du Roi; ils épioient aussi leur maniére de faire la garde & d'asseoir les santinelles; si le moyen de les surprandre étoit plus à propos la nuit, ou le jour; & pandant tout le temps que durérent les conferances, on envoyoit toujours de nouveaux espions, afin qu'il i en eût d'autant plus grand nombre, qui eûssent conoissance de toutes ces choses &c.* Observés Capitaines. *Alors Scipion donna partie de ses troupes à Lælius, avéc Massanissa & les Numides: & leur commanda d'assaillir le camp de Syphax & d'i mettre le feu. Et prenant à part Lælius & Massanissa, les conjura, d'employer en cette entreprise d'autant plus de soin & de diligence que l'obscurité de la nuit donne d'empéchement à l'ordre & à la prévoyance: Que de son côté il attaqueroit le quartier d'Asdrubal & des Carthaginois; mais qu'il ne feroit rien qu'il n'eût veû le feu en celui du Roi. L'affaire fût bien tôt éxécutée; car des aussi tôt que le feu eût été mis aux premiers quartiers, sur l'instant méme de proche en proche il continua & se répandit deçà & delà en toute l'étanduë du camp &c. Premiérement les hommes & les chevaux brûlés en s'enfuyant, jonchoient la terre, & bouchoient le passage des portes; ceux qui avoient échappé le feu, passoient au tranchant de l'épée, & en un seul jour les deux camps furent entiérement ruinés. Toutefois, les deux chefs, & de tant de milliers, deux mille hommes d'infanterie, & cinq cens Cavaliers, demi-armés, la plus part blessés & mal traités, se sauvérent de l'embrasement. En ce jour là, X L mille hommes mourûrent ou par le fer, ou par le feu: plus de V I mille furent faits prisonniers: entre lesquéls étoient plusieurs Gentilshommes Carthaginois. X I Senateurs, C L X X V I I drapeaux, plus de I I mille D C C chevaux de Numidie, V I éléphans, huit autres avoient été brûlés ou tués, & grand nombre d'armes, Le Général, consacra toutes ces choses au Dieu Vulcan & les mit au feu &c.*

camp, d'éviter les lieux couverts d'arbres & proches des forests, parcequ'ils donnent des retraites & des réduis favorables aux entreprises de l'ennemi. ce fut la faute que commirent les ingénieurs de César, en suitte de laquelle il se vit en un danger extrême, & je m'assure qu'il ne fut jamais en si mauvais termes; voyés en le discours ([a]) pour votre instruction. Enfin on prandra garde, qu'il n'i ait point de vallées & de collines entrejettées, qui separent les troupes en telle sorte, que malaisément elles se puissent joindre pour s'entresecourir; ni d'édifices qui puissent favoriser les surprises de l'ennemi & qui nous empêchent de découvrir sur toute la campagne. *Quand Sylla se fut apperçeû, qu'Archelaus Lieutenant de Mithridates, avoit assis son camp en lieu inégal & interrompu de rochers en telle façon, que si une fois il étoit vaincu, il ne lui restoit plus aucun moyen de s'échapper: il se vint camper tout auprés, en une spacieuse & platte campagne; & sur l'heure même fit avancer les siens, étant résolu de contraindre Archelaüs de venir au combat, malgré qu'il en eût: se faisant fort sur l'avantage de cette place qu'il occupoit, en la quelle il pouvoit s'avancer & se retirer en toute liberté: au lieu, qu'Archelaus investi de rochers ne pouvoit pas mettre ensamble toutes les forces de son armée, que la nature de ces lieux âpres & raboteux tenoit séparée; si bien que depuis qu'une fois ils seroient mis en route, ces mêmes roches les retiendroient & leur aporteroient beaucoup d'empêchement. ces raisons obligérent d'assaillir l'ennemi, &c.* & le succés de cette bataille fut tél: *que de toute l'armée des Barbares qui étoit de 120 mille hommes, ne resta que dix mille: Les Romains, trouvérent de manque premiérement XV des leurs; puis deux retournérent que l'on croyoit faussement être péris* ([b]). J'acheverai tout le discours de la présente précaution, en disant: que l'assiéte du camp qui est prise en plaine campagne en toute liberté de prospect, est celle qui me samble la plus commode & la meilleure: Laquelle puis aprés venant à être fortifiée bien à propos & convenablement aux preceptes de la bonne Architecture, aura ces avantages; que par nos mousquetades nous tiendrons l'ennemi écarté bien loin de nous: que nous pourrons faire marcher nos troupes à sa rancontre en ordre de bataille bien observé: & que nous serons libres de toute crainte d'être surpris.

Lieux couverts & interrompus de collines sont dangereux.

Razes campagnes sont les meilleures pour l'assiéte du camp.

Or est il, qu'il n'i a point de places qui nous doivent donner plus de soupçon, que celles, où la liberté de l'accés & de la retraite nous peut être empêchée: c'est à dire, que lorsque l'ennemi les aura saisies, *il peut faire la guerre à notre ventre*, comme dit Plutarque ([c]): on les évitera soigneusement, comme celles qui nous peuvent produire, dommage ([d]), & honte ([e]). Il i a de funestes éxamples d'une infinité de malheurs qui ont acompagné le mépris de cette observation. Cét Abrégé ne me permet pas d'en produire d'autres que celui ci. *Le Consul L. Lucullus, envoyé Général en cette guerre, amenant quant & soi une légion de la ville, lui adjoignit les deux Fimbrianes, & deux autres encore, & de cette façon ayant en tout 30 mille hom-*

([a]) de la Guerr. des Gaul. liv. I I. ([b]) App. Alex. en la vie de Mithridates. ([c]) en la vie de Lucullus. ([d]) Voyés la miserable ruïne de Nicias, & de son armée en Plutarque, en la vie dudit Nicias. ([e]) Souvenés vous de l'infamie de l'accident de Smolensko, ci dessus rapporté.

mes d'infanterie & 1600 chevaux, se campa autour de Cyzique devant Mithridates : où, ayant apris de quelques déserteurs, que Mithridátes avoit en son camp environ trois cens mille hommes, & que les vivres leur étoient fournis, en partie par les voituriers, en partie par mer ; se tournant devers ses amis, il leur dit : que bien tôt il auroit réduit leurs ennemis en leur puissance sans combat. Et qu'il les prioit de se souvenir, de cette sienne promesse. Ayant donques considéré, une montagne avantageuse pour i assoir son camp, laquelle saisissant, il ne pouvoit manquer de vivres, & réduisoit ses ennemis aux termes d'en avoir nécessité; il entreprit de l'occuper, comme étant le point important qui lui remettoit la Victoire sans hazard & sans difficulté. Or est il que n'i ayant qu'une seule entrée en cette montagne & fort étroite, Mithridates avoit établi une puissante garnison à la garde de ce passage, par le conseil de Taxilés & des autres chéfs. L. Manlius, qui avoit été l'arbitre du traité qui avoit été fait avéc Sertorius, depuis sa mort avoit envoyé un des siens devers Lucullus & receû sa parolle; en suitte de quoi il persuada au Roi, de laisser le passage libre aux Romains, & d'assoir leur camp à leur discrétion. & lui fit croire, que les légions Fimbrianes, qui avoient été autrefois commandées par Sertorius, étoient sur le point de se randre à lui & le feroient bien tôt, & partant, qu'il n'étoit point besoin d'employer de sang, où la Victoire se présantoit volontairement d'elle même & sans combat. Mithridates fut si malavisé que de le croire, comme n'ayant soupçon de rien, & souffrit, que les Romains passans le détroit en toute assurance, fortifiassent contre lui cette grande montagne ; quoi fait, ils avoient derriére eux toute commodité de vivres ; Lui au contraire, demeurant exclus, du lac, des montagnes, & des riviéres, n'avoit que bien malaizément ce qui lui pouvoit être apporté par terre & par charroi. & n'avoit plus de moyen de retraite, ni ne pouvoit aussi contraindre Lucullus par force, à se retirer, aprés avoir négligé de se prévaloir de l'avantage des lieux : d'ailleurs l'hiver qui s'approchoit, lui devoit bien tôt empêcher les voitures de mer. Lucullus qui voyoit ceci, faisoit ressouvenir à ses amis de sa promesse, & leur montroit à l'œil, comme l'effét en étoit presque tout accompli (a). Cepandant Mithridates, qui par la moquerie de ses Capitaines, ne sçavoit pas encore qu'elle étoit la disette de son armée, trouvoit mauvais de ce que ceux de Cyzique lui resistoient, & n'étoient pas réduis en sa puissance. mais quand il sçeut en quelles difficultés étoient ses affaires, & que son camp étoit en telle extrémité de faim, que l'on i mangeoit de la chair humaine, alors toute son arrogance & opiniâtreté s'en alla en fumée. Car Lucullus ne faisoit pas la guerre pour une vaine ostantion,

(a) Quint. Martius Philippus avoit bien mérité une mort infâme, s'il eût trouvé qui la lui eût donnée. Même T. Live ennemi se fâche contre la poltronnerie & la sottise *de Perseus. Trois jours aprés le Général Romain se trouva dépourvû de tout conseil: car il n'i avoit point d'apparance de subsister sur cette montagne stérile, ni de l'abandonner sans crime & sans danger; car s'il fût venu a quitter l'avantage de cette place, l'ennemi le pouvoit presser : & ne lui restoit plus que de corriger la trop grande hardiesse de son entreprise, par une audace opiniâtre, qui donne quelquefois lieu a la prudance dans le succes. L'affaire étoit aux termes, que si le Consul eût eû lors en teste, un Prince qui eût ressamblé a ces anciens Rois de Macédoine, il eût eû beaucoup à souffrir. &c. Les Romains s'avancérent quelque peu plus de sept mille pas durant le jour : peu de chemin fut fait à pié : il se poussoient ensamble avéc leurs armes & leur bagage, & toute sorte d'incommodité : & le Général même auteur de l'entreprise ne desavoüoit pas, qu'une petite troupe eût été capable de défaire toute l'armée. La nuit ils étoient parvenus en une petite pléne : & n'eûrent pas seulement le loisir d'aviser si le lieu étoit seur, & s'il étoit fermé de tous côtés : &c. Il n'i avoit plus autre chose à faire, en cette entreprise si téméraire, que de passer en Macédoine, à Dion, par le milieu des ennemis. ce qui etoit plein de difficultés, si les Dieux n'eussent aliéné l'esprit du Roi : Car les racines du mont Olymphe, laissent une lisiére d'environ mille pas le long de la mer, dont la moitié est occupée de l'embouchûre du fleuve Baphyre, qui se répand bien largement en cét endroit; L'autre partie de la planure, est couverte, tant du Tample de Iupiter, que de la bourgade : Le petit espace qui reste pouvoit être aisément fermé d'un petit fossé & rampar : & les matériaux i étoient en telle quantité, qu'il i en avoit à suffire pour construire des tours & des murailles. Le Roi fut si aveugle, qu'il ne prit point garde a toutes ces choses, mais au contraire prit l'épouvante, abandonna toutes les gardes, & s'enfuit à Pydne &c. Le Consul, qui vit naitre beaucoup d'espérance & d'assurance, en la sottise & poltronnerie du Roi &c.*

oſtantation, ni comme pour donner un ſpectacle à paſſer le temps; mais portant l'eſtoc dans le vantre, comme l'on dit, faiſoit tout ſon poſſible pour l'affamer. &c. on dit que peu moins de trois cens mille hommes périrent, tant ſoldâs, que valéts de cette armée (a).

4. *Le camp d'attaque doit être aſſis en juſte diſtance de la ville aſſiégée, & le même ſera obſervé entre les quartiers.* car étans ſéparés entre eux plus que de raiſon, ſi l'ennemi du dehors les attaque, ou ſi les nôtres viennent à être re-pouſſés en quelque ſortie, il i aura plus de difficulté de s'entreſecourir: mais ſi le camp eſt trop prés de la ville, ou les quartiers par trop ſerrés; ce ſera toute peine perduë, & multiplication de frais inutiles; & l'armée ſera expoſée en perils tres-certains & ſans aucun propos.

Diſtance qui ſe doit obſerver entre la ville & le camp, & entre les quartiers. cette ci bien obſervée à Boſleduc.

La juſte diſtance entre les quartiers, a été depuis peu tres-bien obſervée au Siége de Boſleduc: *cepandant le P. d'Orange conſidéroit toutes choſes éxactement: on aidoit la nature, (qui d'elle même étoit fortifiée d'eaux & de marais,) par le ſecours de l'art & des ouvrages; particuliérement à l'endroit oú étoient nos principales forces, & le quartier du Prince. entre lequél, & celui d'Erneſt Caſimir, reſtoit un eſpace trop vaſte: aizément acceſſible à l'ennemi, vers Petel par le village de Dongen: & l'éloignement étoit tél, que difficilement ils euſſent pû s'entreſecourir au beſoin. pour remédier à celà, Bréderode fut commandé, de ſe fortifier autour de Dongen, avéc ſon régiment, & quelque nombre de compagnies de ſurcroît juſques à trois mille hommes. celà fait, on joignit le quartier du Prince avéc celui de Bréderode, par une levée continue, fortifiée de quelques forts & redoutes; celui ci de même, avec Erneſt, Erneſt avéc Orth, Orth avéc Angel. Par ce moyen, il i avoit entre les nôtres une libre communication par tout, & tout paſſage étoit fermé contre les ſorties de l'ennemi &c. Pareillement furent envoyées cinq compagnies à Angel pour fermer & aſſurer tout ce qui reſtoit. le Conte de Solms eût la charge de leur commander, & à la place, qui étoit de trés-grande importance. Ainſi furent ajoutés de nouveaux quartiers, ſéparés en diſtance, & toutefois auſſi aſſurés par leur mutuelle communication & liaiſon, que de leur propre force* (b)

L'autre mal prattiquée au ſiége de Maſtrict.

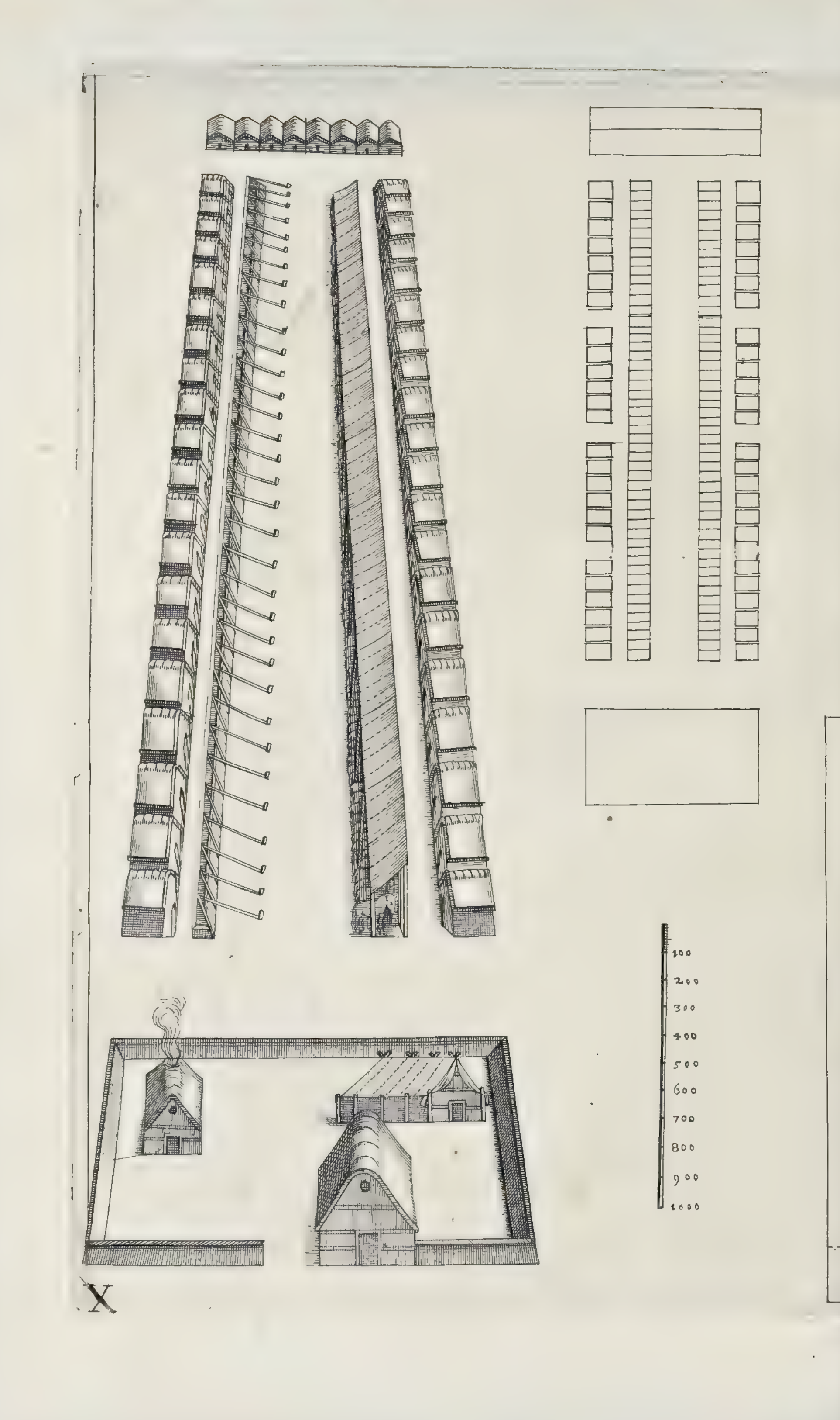
Au dernier ſiége de *Maſtrict*, on faillit en l'aſſiéte du camp, qui fut faite ſi prés de la ville, que le quartier du Prince, ſe trouva au dedans de la portée du mouſquét: de telle ſorte que l'on fut contraint de changer ſon propre logis & le mettre en un lieu plus aſſuré, autrement lui qui étoit le chéf & en la conſervation duquel conſiſtoit le ſalut de toute l'armée, étoit expoſé à de manifeſtes dangers. Nos Ecoſſois n'étoient pas aſſurés en leurs tentes, où ils étoient ſujéts à la portée du canon; & ne pouvoient pas changer ce logis, parce que le camp eût été dénué en cét endroit, dont ils eûrent beaucoup à ſouffrir, & pluſieurs ſurpris en leur lit, continuerent le ſommeil avéc la mort (d). Il faut craindre, s'il eſt poſſible, que par notre imprudance, nous ne tombions en ce deſordre. Car tout ainſi que le bourgeois doit être aſſuré en la ville & en ſa maiſon: il faut auſſi que

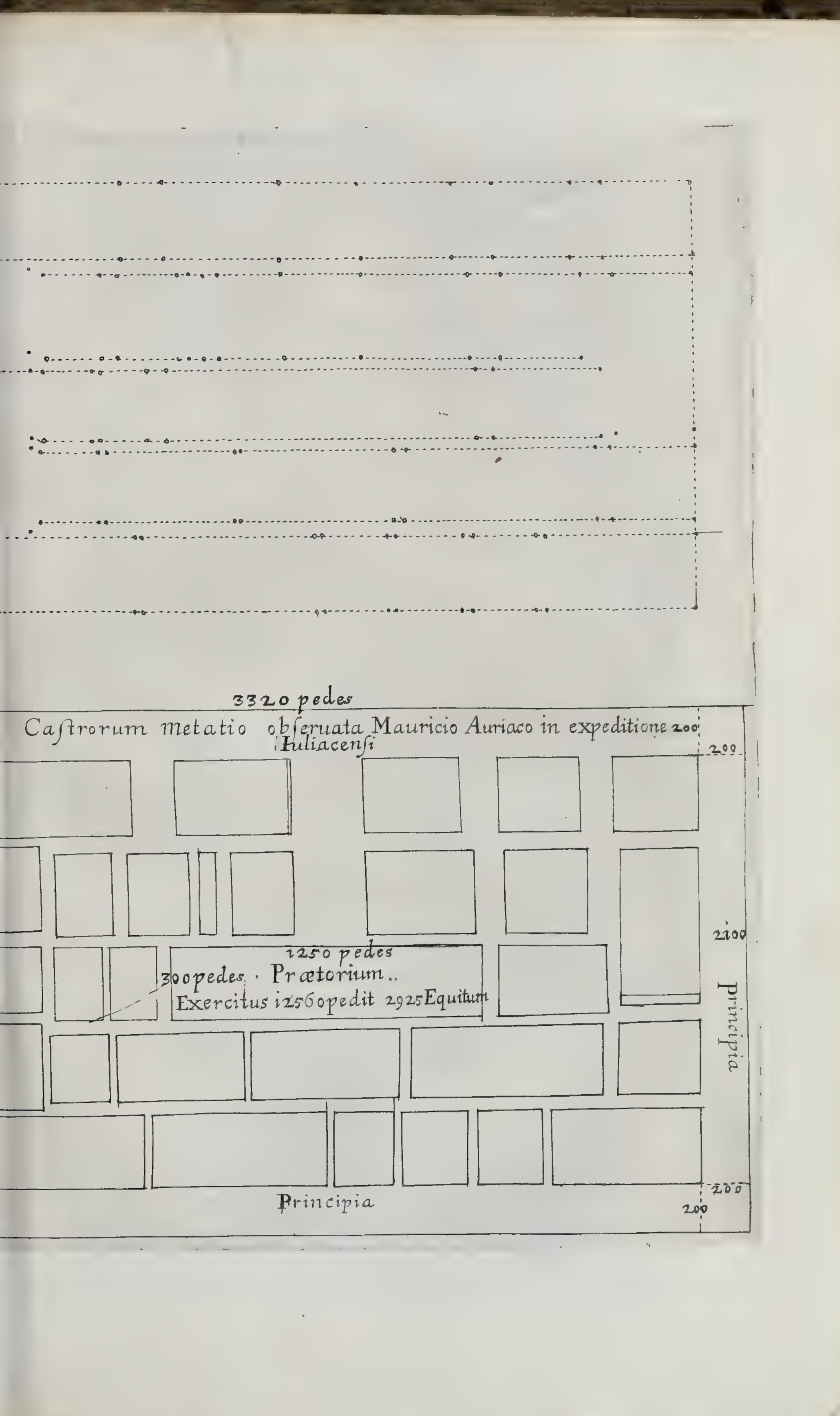
(a) Plutar. en la vie de Lucullus. (b) Heinſ. ſiége de Boſled. liv. I. pa. 33. & 45. (c) *Le Pape Iules, aſſiégeant la Mirandole, avoit ſon logis en un Tample prés de la ville, qui ſe trouvoit beaucoup au dedans de la portée du canon: ce bon paſteur ayant vû deux de ſes cuiſiniers abbatus à ſes piés d'un ſeul coup, ſans extrême onction, fut contraint de changer de poſte: toutefois à quelques jours delà il s'en repantit & i retourna; mais un nouvel accidant ſurvenu, l'ayant averti, qu'il n'étoit pas dans le chemin de ſa vocation, il abandonna, ce lieu malheureux.* Voyés Gucciard. liv. IX. cha. XII. déteſtant l'ardeur enragée de combattre, qui étoit en ce Pape. (d) Hexham, journal du ſiége de Maſtrict pa. 13.

que le ſoldat ait le camp pour ſon aſſurance. ne feroit ce pas conſciance, que de braves hommes aprés s'être aquités de leurs gardes & de leur charges, d'où ſouvent ils retournent bleſſés, fuſſent aprés cela logés en un camp expoſé à de nouveaux dangers, & qui eſt toutefois le ſeul endroit ou ils puiſſent chercher leur repos & leur ſeureté. c'eſt enfin tout ce qui ſe peut faire par un Ingénieur pour aſſurer un camp; & ſi encore, ſera ce peu de choſe, ſi la *vigilance* de ceux qui commandent, n'eſt autre que fut celle d'Octavius Pompeianus (a). *Octavius, inveſtit Salones d'un camp partagé en cinq quartiers, & dans un même temps l'aſſiégea & la battit. Les habitans, réſolus à tout ſouffrir, étoient ſur tout bien malpourvûs de bléd. Aprés un fort long eſpace de temps la longueur du ſiége ayant randu l'armée d'Octavius plus négligente, ceux de la ville prirent leur temps que pluſieurs s'étoient retirés à l'heure de midi: & mirent tout autour de leur muraille de petits garçons & des femmes, afin qu'il ne parût aucun changement en ce qui ètoit acoûtumé: & eux ayans fait une troupe, avéc ceux de leurs ſerfs qu'ils avoient afranchis depuis peu, firent une ſortie ſur le plus proche quartier du camp d'Octavius. L'emportérent d'abbord, puis un autre, le troiſiême, le quatriême, le cinquiême, & ainſi furent tous mis dehors, un grand nombre demeura ſur la place, ce qui reſtoit avéc leur Général, furent contrains de ſe ſauver en leurs navires: Telle fut la fin de ce ſiége &c.* Honteuſe à la vérité, mais une ſi groſſiére négligence n'étoit pas digne d'un meilleur ſuccés. Afin que les chéfs ſe ſouviennent mieux de la vigilance qui eſt requiſe à la garde du camp, je produirai un ſecond éxample, mémorable à raiſon de la nature admirable du lieu; mais plus encore par cette circonſtance, que l'on i voit *un Roi d'Ægypte*, chaſſé de ſon camp, de ſon Royaume, & de la vie par *Jules Cæſar*, & que la cauſe d'un ſi grand infortune, ne fut autre ſinon, que ce camp étant attaqué par un Cæſar, la deffance & la garde n'étoit pas égale par tout. *Le Roi avéc ſes troupes étoit en lieu fort* (b) *de nature; parcequ'il étoit plus haut que la plaine, qui de tous côtés lui étoit ſujette. il avoit en chacun de trois de ſes côtés, des fortifications toutes différantes. D'un côté étoit la riviére du Nil; de l'autre une haute éminance, ſur laquelle étoit aſſiſe une partie du camp; un marais enfermoit le troiſiême côté, &c. Ceſar conſidérant le camp Royal, ſi puiſſamment fortifié par art & par nature, & une grande quantité de ſoldâs ordonnés ſur le rampar, ne trouva pas qu'il fut à propos, de l'aſſaillir, parceque les ſiens étoient fatigués de combattre & de voyager. Le lendemain Cæſar mena toutes ſes troupes devant un chateau, que le Roi avoit fortifié en un village aſſés prés de ſon camp & l'i avoit attaché au moyen de quelques brâs qu'il avoit avancés, afin que le village lui demeurât, & l'emporta. &c. Cæſar qui voyoit qu'il n'étoit pas poſſible à ſes ſoldâs de mieux combattre, & toutefois qu'il avançoit peu, à cauſe de la dificulté des lieux: & que les Aléxandrins qui étoient à la garde de la plus éminante partie du camp, avoient abandonné leur poſte, parceque de nature il étoit aſſés fort, & auſſi qu'en partie par ardeur de combatre, en partie par curioſité de voir, ils étoient deſçandus ſur le champ de bataille, il commanda des compagnies de l'inveſtir & d'i donner aſſaut &c.* & de cette façon ſe fit maître de tout le camp. L'In-

Le camp doit être auſſi ſeur au ſoldat, que la ville au Bourgeois.

(a) Cæſar Guerr. Civ. liv. III. (b) Cæſar Guerr. d'Aléxand.


100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
X


3320 pedes
Castrorum metatio obseruata Mauricio Auriaco in expeditione Iuliacensi
200
200
2100
1250 pedes
300pedes
Prætorium..
Exercitus 12560 pedit 2925 Equitum
Principia
Principia
200
200

L'Ingénieur pourvoira *à la ſalubrité* du camp :

En prenant garde, qu'il ne ſoit point aſſis en lieu malſain. car les maladies & les lieux infectés qui les produiſent, ne ruïnent pas moins une armée, que les coups de l'ennemi. Végéce au chap. 2. du 3. livre. *J'enſeignerai, comment il ſe faut comporter pour entretenir la ſanté en une armée : à quoi ſont requiſes les ſuivantes conſidérations ; des lieux, des eaux, de la ſaiſon, de la médecine, de l'exercice. Quant aux lieux ; que l'armée ne ſoit point logée, en pays peſtilant, autour de marais qui produiſent des maladies, ni en lieux arides, ni en campagnes découvertes ſans ombrages & ſans collines, & que les ſoldâs en été ne ſoient point ſans tentes. &c.* Il i a de ces choſes, dont le ſoin ne touche point à l'Ingénieur, toutefois ceux qui ont intérêt à la conſervation de l'armée les doivent obſerver ſoigneuſement. *attandu que tous cors ſont compoſés de leurs principes, que les Grecs appellent d'un nom qui eſt par nous interpreté par celui d'élémens : auſſi lorſque l'un par ſon abondance eſt plus fort que les autres, il diſſoût & anéantit tout le reſte*, (a) dit notre Végéce. Il eſt certain que la qualité de la viande & du bruvage dont nous ſommes nourris & de l'air que nous reſpirons, peut produire en nous des effêts extrémement pernicieux. Je dirai quelque choſe des propriétés de chacun des Elémens. *Il ſeroit à propos de remettre en uſage, la maniére que prattiquoient les anciens, pour reconoître la ſalubrité (b) des lieux. car nos anciens avoient acoutumé, d'immoler des beſtes qui prenoient leur pâture aux lieux où ils vouloient bâtir des villes, ou établir un camp aſſuré, & prenoient conjecture de l'inſpection de leurs foyes : ſi les premiers ſe trouvoient livides & gaſtés, ils en immoloient d'autres, pour mieux juger ſi ce defaut procédoit ou de maladie, ou de la mauvaiſe qualité de la nourriture. Ayant fait cette épreuve en pluſieurs & reconu la ſubſtance du foye ſolide & entiére, comme nourrie de bonnes eaux & de bonne pâture, en tél endroit ils ne faiſoient point de dificulté de conſtruire leurs forteresſes : ſi corrompuë, ils prenoient argument, que l'eau & que les alimens produis en ce lieu, devoient être pareillement pernicieux à l'uſage des cors humains ; & ſe tranſportoient en autre pays, étans ſur tout & en toutes choſes curieux de pourvoir à la ſanté.* C'eſt la charge des Médecins d'éxaminer ces choſes plus exactement. Je dirai ſeulement à mon Architecte, quant à la terre ; qu'il n'i en a point de moins propre à l'aſſiéte d'un camp, que celle qui n'engendre aucuns fruis, bons, ni mauvais : comme ſont les deſerts & les ſables & les marais : Les incommodités étranges & inſupportables de ces vaſtes deſerts des Indes maritimes, où Alexandre conduiſit ſon armée, ſe peuvent lire en l'hiſtoire de Q. Curce (c).

Maniére d'eſſayer & de reconoître la ſalubrité des lieux prattiquée par les anciens.

Lieux ſtériles les pires de tous.

(a) De l'Architect. liv. I. chap. III. *du choix des lieux ſalubres & des choſes qui ſont contraires à la ſanté.* (b) Le même au méme lieu. Avéc raiſon: car faute d'i avoir pourveû ſoigneuſement, on eſt quelquefois reduit à périr d'une mort ridicule & miſerable. *La famine ſe mettoit en l'armée ; car tant de combâs empéchoient que l'on ne pût aller à la proviſion de blé: & les outils de la boulangerie manquoient, ayans été laiſſés la plus grande partie : pareillement les beſtes de voiture étoient peries en partie, ce qui reſtoit étoit employé à porter les malades & les bleſſés. Il ſe rapporte qu'un Chœnix de blé de meſure Attique fut lors vandu pour le prix de cinquante drachmes ; & le pain d'orge, au pois de l'argent. on ſe prit puis aprés aux racines, & peu d'herbages ſe rancontroient qui fuſſent propres à l'uſage ; mais étans contrains de faire l'épreuve de quelques herbes dont ils n'avoient jamais goûté, d'abord ils en trouverent une, qui troubloit l'eſprit & puis faiſoit mourir ; car quiconque en avoit mangé, abandonnant tout autre ſoin, ne faiſoit autre choſe, que de tourner & remuer des pierres, & s'i occupoit tout de même comme ſi c'eût été une bien ſérieuſe affaire: ainſi toute la campagne fut pléne de ces pionniers & remueurs de pierres: enfin, la bile venant à s'émouvoir ils mouroient : encore le vin, qui étoit l'unique reméde à ce mal, avoit manqué.* (c) Liv. IX. *Delà il paſſa aux Indiens maritimes : Ces peuples habitent un grand pays vaſte & déſert : & n'ont aucun commerce avéc leurs voiſins. L'eſprit de ces gens là farouche de nature, eſt encore randu plus ſauvage & plus intraitable par la ſolitude. ils ont de grands ongles qu'ils ne coupent jamais ; non plus que leurs cheveux qui ſont fort epais & toffûs. Leurs*

huttes & cabanes sont construites de coquillages, & samblables ordures que jette la mer. Leurs habits sont de peaux de bestes sauvages; & se nourissent de poissons séchés au soleil, & aussi de la chair des grands poissons que le flot jette sur le rivage. Ainsi les Macédoniens, étans venus à la fin de leurs vivres, ils santirent premiérement la nécéssité, enfin la famine, & se mirent à chercher par tout des racines de palmiers, qui est le seul arbre qui croît en ce terroir. cette misérable provision leur manquant encore, ils vinrent à tuer les bestes de charge, & mémes les chevaux de service : ainsi, n'ayans plus qui portât le bagage, il fallut mettre au feu ces riches depouilles, à raison desquelles ils avoient pénetré jusques aux derniers extrémités de l'Oriant. La famine fut suivie de peste : car le suc extraordinaire de ces mauvaises viandes, le travail du chemin, & la tristesse, entretenoient la contagion de ces maladies, & n'i avoit plus lieu d'arréter, sans ruine, ni moyen de passer plus outre ; en demeurant, on étoit pressé de famine, en s'avançant la peste s'augmantoit. La campagne étoit toute couverte, d'autant d'hommes à demi-morts, que de charognes.

L'usage des mauvaises eaux est pestilent.

On prandra garde pareillement, que l'armée ne soit point réduite à boire des eaux marécageuses, ou malsaines d'ailleurs : car les mauvaises eaux sont comme une peste, qui empoisonne ceux qui en boivent (a). *Lors que Pompée étoit devant Numance, il commança de reconoître par une dangereuse expériance, la nature de l'air* (b) *& de l'eau, par les flux de vantre qui affligérent son armée, & en firent mourir un grand nombre. Cesar* même en son camp devant *Aléxandrie*, fût presque réduit à la derniére extrémité ; *Ganimedes* lui ayant détourné, ou corrompu les eaux salubres (c) & potables.

Faute de Spinola.

Mais entre tous les lieux il n'i en a point qui soient plus malsains, que ceux, ou qui ont faute d'eau, ou auxquels, elle peut être détournée par l'ennemi. *Spinola* manqua grandement en ceci. *Aprés que plusieurs jours se fûrent passés en ce doute, l'armée qui étoit au village de Gilsen, commança de perdre courage. L'eau qui étoit la plus proche du camp étoit celle de la riviére à deux lieües de là. Il n'i avoit que bien peu de puits, & l'ardeur du soleil les faisoit tarir, ou à force d'être tirés ils s'épuisoient, & ce qui s'en puisoit étoit trouble, & faloit un long temps pour l'éclaircir. cepandant l'impatiance de la soif, & les grandes chaleurs de la saison, en contraignoient plusieurs à boire de ces mauvaises eaux, telle qu'elle se pouvoit rancontrer dans les fossés, ou dans les orniéres, dont s'ensuivoient des maladies. Le rapport de cette incommodité ayant été fait à Spinola, ne voulant pas croire de leger, mais bien éxaminer la chose, il manda quelques uns de ses Colonnels, pour aprandre d'eux, si la faute d'eaux étoit aussi grande, qu'on la faisoit. ceux ci, soit qu'ils n'osassent déclarer ce defaut du camp, par complaisance, ou qu'ils jugeassent de la nécessité des autres, par leur abondance, assurérent que leurs soldâs en avoient de reste.* Mauvaise foi de ces Colonnels ! épouvantable négligence du Général de s'en rapporter à un ouï dire, pour sauver sa réputation ! *celui qui faisoit le rapport, appelé par le Marquis en la présance des Colonnels & persévérant en son dire, de bonne fortune pour lui survint le Conte Jan de Nassaw qui commandoit à deux régimens d'Allemans, qui confirma la rélation de celui ci, en racontant la misére de ses soldâs. Alors, un de ceux qui avoient soutenu le contraire, dit en l'oreille au rapporteur, qu'il lui sçavoit bon gré de ce qu'il avoit dit, & que lui ne l'avoit osé faire. La chose avérée, Spinola fit creuser force puits de tous côtés, & ainsi fut trouvé le reméde,* &c. aussi n'i a point d'autre moyen que celui là. Mais entre des marais on ne peut pas creuser de puits :

(a) Végéce liv. III ch. II. (b) App. Alex. aux Iberiq. (c) *Ganimédes ayant eû avis, qu'il i avoit moyen d'ôter l'eau aux nôtres, qui étans séparés çà & là en divers quartiers à la garde des forts, alloient puiser de l'eau pour leur usage, dans les maisons particuliéres cavernes & puits. ce conseil trouvé bon, il entreprit d'une chose grande & dificile. ayant fermé le passage de toutes les eaux de ces cavernes, qu'elles ne pûssent aborder aux endrois de la ville qu'il occupoit. avéc des moulins & des pompes, il tira grande quantité d'eau de la mer, que sans cesse il faisoit couller du côté de Cesar. celà faisoit, que l'eau que l'on puisoit aux plus proches maisons, se reconoissant plus salée que de coûtume, on s'étonnoit, & n'en pouvoit on decouvrir la cause : dont ils ne pouvoient se croire eux mémes : dautant que ceux qui étoient plus loin, disoient que leur eau, étoit de méme qu'auparavant, & faisoient conférance de l'une à l'autre, & en essayoient pour juger de leur differance. En peu de temps, il n'étoit plus possible de boire de cetteci, qui étoit plus proche, & la plus éloignée commançoit aussi d'etre salée & corrompuë : ainsi, n'i ayant plus de doute, il i eût telle crainte, que tous ne pansoient autre chose, sinon qu'ils en etoient venus au point de la derniere extremité : & les autres blâmoient Cæsar de ce qu'il tardoit à se remettre en ses navires* &c.

puits: alors on mét l'eau trouble en des vaiſſeaux expoſés à l'air, juſques à ce qu'elle ſoit raſſiſe: & puis, par une douce inclination on la reverſe en d'autres vaiſſeaux, laiſſant l'ordure dans les premiers. c'eſt ce qui avertit l'ingénieur, à ne jamais aſſeoir ſon camp en lieu marécageux. qui, pour l'ordinaire, eſt ſtérile & de mauvaiſes eaux; & encore de plus mauvais air. *car les brouées du matin, s'épandront ſur la ville,* (& ſur le camp) *& ſe formeront des nuages, infectés des eſprits des beſtes venimeuſes,* (c'eſt la Philoſophie de Végéce liv. I. chap. I V.) *qui ſe communiqueront aux cors des habitans, & randront l'habitation peſtilante.* Nous avons ci deſſus parlé du camp des *François* devant *Naples*, & de celui de nos Etâs à l'Ecluſe, marécageux & contagieux.

La plus mauvaiſe de toutes les aſſiétes pour le camp, eſt celle des lieux marécageux.

Un camp trop étroit eſt encore defectueux pour cette raiſon, qu'il eſt ſujét aux maladies: car en cette preſſe, l'air eſt aiſé à ſe corrompre, par les infections qui proviennent de la quantité des excrémens, & (a) des charognes. *Tu auras un lieu hors le camp auquel tu te purgeras; que ton camp ſoit ſaint, & que nulle ordure n'i apparoiſſe.* c'eſt une Loi (b) de Dieu. On obligera donc, les bouchers, blanchiſſeurs, cuiſiniers, & autres maniéres de gens qui font beaucoup d'ordures, de les enfouïr, bien avant, ou de les tranſporter hors du camp, afin que l'air ne ſe corrompe. Il eſt certain que la demeure qui eſt à l'air n'eſt pas ſi facilement infectée; une chambre enfermée, s'empeſte & s'empoiſonne plus aizément, comme il eſt arrivé en notre temps, en la chambre la plus illuſtre d'Italie. Nous avons ci deſſus parlé du feu, adjoûtons i encore quelque peu de choſe. Le ſubtil Hannibal, ſachant que les Romains étoient campés en lieu où ils n'avoient pas de quoi faire beau feu; non plus que lui: (c) *Laiſſa tout exprés en ſon camp, pluſieurs troupeaux de beſtes à cornes, que les Romains pillérent, & n'ayans que fort peu de bois, à les cuire, mangérent de ces chairs malſaines: mais Hannibal retourné la nuit alors qu'ils i panſoient le moins, leur fit beaucoup de péne, les ſurprenant encores ſoûs de ces chairs à demi crües.* Lés Scythes ſe fuſſent bien moqués de lui, qui avoient, ce dit Herodote (d) l'invantion d'entretenir le feu ſans i mettre du bois, *& dautant*, (ce ſont les termes de Vitruve) *que ſoldat qui endure du froid, ne peut eſtre ni ſain, ni bien capable de faire ſa charge; il eſt ſur toutes choſes néceſſaire de pourvoir, qu'il ait du bois à ſuffiſance & ſoit bien veſtu.* Vous plaît il que ie vous en donne un éxample? L'auteur du ſiége de Bréda dit ainſi (f): *La providance de Dieu qui veilloit à la conſervation de notre armée, ne parut point ſi manifeſte en aucune autre choſe, qu'en ce que je vais dire; ſi à la même rigueur le froid, eût été, comme c'eſt l'ordinaire, dans les prémiers mois de l'hiver, telle qu'elle*

Incommodités du camp trop étroit, puanteur & peſte.

Cautions pour l'élément du feu.

Ooo 2 *fut*

(a) *Pluſieurs ſoldâs ſe faiſoient ouïr en leurs cors de garde & en leurs converſations ordinaires, qu'ils mangeroient plutôt les écorces des arbres, que de ſoufrir que Pompée leur échappât. car ils avoient plaiſir d'entandre de ceux qui ſe randoient à leur parti, qu'il i avoit encore des chevaux, mais que toutes les autres beſtes étoient péries: qu'ils étoient preſque tous malades, à cauſe de la preſſe de leur logis, & de la puanteur des charognes, & du travail des ouvrages; mais ſur tout qu'ils avoient faute d'eau. parce que Ceſar, avoit détourné ou bouché toutes les riviéres & ruiſſeaux le long de la mer: & comme les lieux étoient montueux. à l'endroit de l'étreciſſûre de l'embouchûre des vallées, il avoit fait des palliſſades de pieux plantés, avéc de la terre entaſſée, pour arrêter l'eau. ce qui les contraignoit de chercher les lieux bâs & marécageux & de creuſer des puits: & c'étoit une courvée de ſurcroît adjoutée à leurs ouvrages ordinaires; quant aux fontaines un peu plus eloignées des lieux fortifiés, elles tariſſoient aiſément &c.* Cæſar Guerr. civile, liv. I I I. (b) Deuter. chap. X X I I I. (c) Front. Stratag. liv. I I. chap. V. (d) en ſa Melpom. (e) Liv. III ch. I I. (f) Herm. Hugo 82 & 84.

fut en ceſte extrémité qui dura fort peu, infailliblement, il nous auroit fallu abandonner le ſiége pour cette ſeule incommodité. car en ce peu d'eſpace, la froidure fut ſi véhémante, que pluſieurs eûrent les membres engelés, quelques uns moururent de froid en leurs gardes. il i en eût qui en furent ſaiſis aux piés & aux mains d'une maniére ſi étrange, qu'il les falut couper. Il avoit dit un peu plus haut. *l'Infante Iſabelle, pour garantir les ſoldâs de l'armée des injures de l'air, avoit fait donner, ſix cens manteaux velus, pour ceux qui devoient être à la garde la nuit expoſés au ſerain, & à tout le reſte des ſouliers & des chauſſes.*

Froid extrême au camp de Spinola devant Bréda.

Ci aprés je propoſerai les moyens de pourvoir, à la faim, à la ſoif, au froid, au chaud &c. qui ſont les principales cauſes des maladies. Ie me contanterai pour le preſent, outre les Medecins, Chirurgiens & autres miniſtres de ſanté néceſſaires, dont l'armée doit être fidellement pourvûe par le ſoin de ſon Général, de montrer un Antidote merveilleux contre toutes ſortes de maladies. mais ce ſera pour ceux qui ſe portent encore bien, pour conſérver leur ſanté: c'eſt *l'exercice des armes* & *le travail.* Un éxample recent que je vais produire, confirmera cette vérité, quand à la ſeconde de ſes parties. eſtant la premiere confirmée il i a long temps (a).

Herm. Hugo: (b) *Les ſoldâs de notre armée, à force de couper & d'abbatre le bois, de faire des faſcines, de les tranſporter, de tailler les gazons, de travailler au rampar du camp & aux autres ouvrages de fortification, furent garantis de toute maladie; cependant, que par la mauvaiſe diſpoſition de cét automne, les ennemis etoient fort affligés de fiévres & de Peſtilance.*

Le camp ſera commode 1. par la commodité du lieu de ſon aſſiete. En matériaux pour tout uſage néceſſaire.

L'Ingenieur pourvoira *à la commodité* du camp,

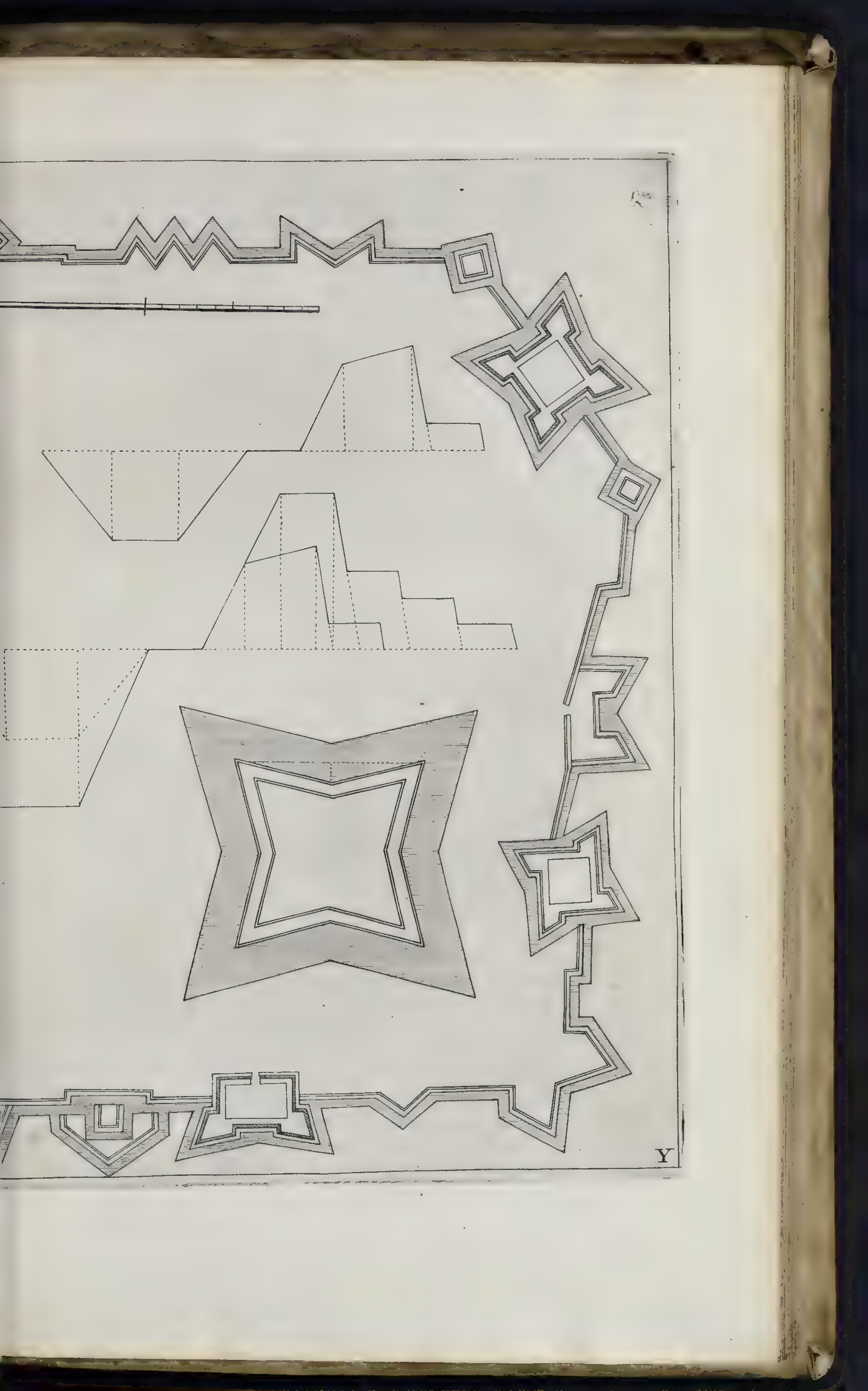
1. *En prenant garde qu'il ſoit aſſis en lieu commode pour ſon uſage & ſés néceſſités:* à ſçavoir *: les materiaux, l'eau, les vivres, les fourrages, de bois &c,* La proviſion des matériaux, regarde *notre deffanſive* & *l'offanſive* contre l'ennemi: étans néceſſaires d'une façon auſſi bien que de l'autre, ſoit pour nous fortifier, ou pour faire desemparer l'ennemi du lieu qu'il occupe. il n'i a pas par tout la commodité de fleuves navigables, par le moyen deſquels on puiſſe aiſément tranſporter toute la matiére qui eſt néceſſaire à la ſtructure d'un camp, en une place qui ſera deſtituée de tout ſecours pour cét effet: & peut-être encore que le Général aura dêdaigné de prandre le ſoin de ſi petites choſes: encore que *le P. d'Orange*, ne les jugea pas indignes de ſa prévoyance quand il voulut aſſiéger Boſleduc: parcequ'il n'i avoit point de bois en ce quartiers, pour le marrein qui étoit néceſſaire. Au temps où nous ſommes, un fons qui ſoit propre à fournir de gazon, ne mérite pas peu de conſidération: & encore étoit il requis aux plus vieux temps, puiſque le defaut de cette matiére fut la ruïne de *C. Scipion*, & de ſon armée, & de la perte de l'Eſpagne preſque toute entiére à la rép. Romaine, ſans

dont il faut avoir fait proviſion ſi le lieu ne les peut fournir.

Terre maniable: matiére propre aux uſages du camp.

(a) par Vegece liv. III ch. II. *ceux qui ont l'expériance de la guerre, diſent que l'exercice des armes ordinaires, entretient mieux la ſanté du ſoldat, que les Médecins. Et pour cette cauſe ils ont ordonné, que les gens de pié euſſent à s'éxercer continuellement, en temps de pluyes & de néges, à couvert, aux autres jours à la campagne. pareillement que les Cavaliers, s'éxerçaſſent eux & leurs chevaux aſſiduellement, non ſeulement en pléne campagne, mais auſſi en lieux difficiles & raboteux, & ſur des ſentes malaizées joignant des foſſés, afin qu'aux occaſions rienne fut nouveau, ou étrange. D'où il ſe voit, que l'armée doit étre d'autant plus ſoigneuſement entretenuë en éxercice, que cette accoutumance de travail, leur donne la ſanté dans le camp, & la victoire dans le combat.* (b) Siege de Bréda pa. 32. (c) Heinſ. ſiege de Boſleduc liv. 1. pa. 35.




Y

sans qu'il i eût toutefois de son imprudance ou de sa négligence. *Scipion* [a] *rappela les siens du combat, les ramassant sur une certaine petite butte, qui n'étoit pas encore, trop assurée : particuliérement à des troupes déja etonnées, toutefois elle étoit plus élevée, que toute la campagne des environs : D'abord, ayant mis le bagage & la Cavalerie au milieu d'eux, l'infanterie rangée tout autour, n'avoit pas grande péne de repousser les assauts des Numides. mais depuis que toutes les bandes, & trois Généraux, avéc trois armées complettes furent arrivées, & qu'il eût été reconu, que la deffance des armes seules ne pouvoit pas suffire sans rampar & fortification ; Le Général commança d'aviser quelque moyen de se ramparer : mais cette butte étoit si dénuée & le fons si stérile, qu'il n'i avoit ni fascines à couper, ni gazons à tailler, ni terre qui fut propre à fossoyer, ou à faire aucuns autres ouvrages : & de nulle part ne se présantoit rien de rabotteux ou de difficile, qui pût randre le lieu moins accessible à l'ennemi. il n'i avoit tout à l'entour qu'une pante facile ; toutefois pour represanter quelque image & forme de rampar, ils environnérent la place de bâts avéc leurs charges attachées, élevans le tout en proportion de quelque solide hauteur : & où les bâts leur vinrent à marquer ils entassoient du bagage de toutes les sortes. Quand les armées Carthaginoises se furent approchées, les troupes n'eûrent pas grande péne à monter la butte : d'abbord cette nouvelle face de fortification les retint en admiration : cepandant les Capitaines & principaux chefs s'écrioient, qui les arrêtoit : & pourquoi ils differoient d'abbatre, ce taudis ridicule, qui n'étoit pas seulement capable d'arréter des enfans & des femmes ? que l'ennemi étoit deja defait & prisonnier derriére ce bagage, &c.*

Tertre dénué de toute matiére cause de la ruïne de Cn. Scipion & de son armée.

Quant à l'eau ; elle est grandement nécessaire tant aux *hommes* qu'aux *bestes* de service qui sont en l'armée ; & la nécessité qu'en ont eû quelquefois de grands Capitaines & de trés puissantes armées, les a fait périr. Témoin, ces deux examples mémorables de l'antiquité, que je vais alléguer. Q. Curce nous donne le premier [b] *la faute d'eau, excita la soif, premiérement par desespoir, auparavant même que l'on fût pressé de l'appétit de boire. par un espace de CCCC stades il ne se trouve que quelque peu d'humeur &c. partant prémierement les courages & puis les cors commencérent de s'afoiblir, dans une incertitude ennuyeuse & une déplaisance de ne sçavoir, si on devoit s'arrêter ou passer outre. Quelque peu d'entre eux, avertis par ceux qui conoissoient la condition du pays, s'étoient pourvûs d'eau. ce qui pour un peu de temps appaisa la soif. mais depuis, comme les chaleurs s'augmantoient de plus en plus, aussi la nécessité de rafraichissement fût accruë. Sur celà fut distribué entre les soldâs, tout ce qu'il i avoit de vin & d'huile, & le plaisir de boire fut si grand, qu'il leur sambla que desormais ils n'auroient plus de soif. Devenus pesans, pour avoir bû avec trop grande avidité, ils n'avoient plus de force pour supporter leurs armes, ni pour marcher : & réputoient ceux qui avoient manqué d'eau, les plus heureux, parceque ceux qui en avoient bû, pour en avoir pris par excés, étoient contrains de la revomir &c. Enfin Alexandre arriva sur le fleuve d'Oxus, environ le soir. mais la plus part de son armée ne le pouvoit atteindre. il fit faire des feux sur le sommét d'une haute montagne, pour faire conoître, à ceux qui le suivoient à péne qu'ils n'étoient pas éloi-*

L'eau nécessaire.

Deux examples d'Alexandre le Grand.

(a) Tit. Liv. livre XXV. (b) Liv. VII.

gnés du camp. Quant à ceux des premiéres troupes, les ayant fait repaître promtement, ils eûrent ordre, de ramplir, les uns des vaisseaux, les autres des outres, & toute autre chose qui pouvoit contenir l'eau, & d'aller secourir leurs compagnons. mais ceux qui en bûrent trop avidement en furent étouffés. & le nombre de ceux qui périrent en cette façon fut plus grand, que de nulle perte qu'il eût jamais faite en aucune bataille. Affranius étoit en termes de pouvoir vaincre *Cæsar* par famine, s'il eût sçeû se servir de l'avantage de sa fortune; & pour ne l'avoir pas ménagée, il se trouva depuis contraint de se randre à Cæsar par la soif. Cæsar le confesse lui même; *Le temps*, dit il, *étoit trés-difficile;* (a) *car alors il i avoit necessité de blés au camp d'hiver, & s'en faloit un peu qu'ils ne fussent meurs à la campagne; Les villes étoient épuisées, parce qu'Afranius, avoit presque tout fait serrer en Ilerda: ce peu qui restoit à Cæsar, avoit été consommé les jours précédens: Le bétail, qui pouvoit être un second recours à la nécessité, avoit été detourné loin des villes, à cause de la guerre. Mais en l'armée d'Affranius toutes choses étoient en abondance: ils avoient & blés & fourrages en grande quantité, &c. Entre tant d'incommodités, la cherté des vivres croissoit; non seulement à raison de la néceßité présante, mais außi par la crainte de l'avenir: desorteque chaque mui de blé étoit monté jusques aux prix de quarante Sesterces; & le defaut de vivres diminuoit les forces de l'armée; Les incommodités s'augmantoient tous les jours, & en fort peu de jours il i avoit un fort grand changement; La fortune s'étoit tournée, nos gens étans pressés & affligés du manquement de toutes choses nécessaires, au contraire les ennemis étoient à leur aisé & paroissoient avoir l'avantage,* &c. Cæsar étoit alors flanqué de deux riviéres le Sicoris & le Cinga, & avoit largement de quoi boire, mais bien peu à manger: tandis que toutes les rives étoient assiégées des troupes d'Affranius pour lui empêcher le passage. *Il fit donc faire par ses soldâs nombre de bateaux extrémement legers; Leurs caréncs, quilles & traversiers, étoient de bois leger, tout le reste du cors tissu d'osier étoit couvert de cuirs. Quand elles furent toutes parfaites, il les fit transporter de nuit par charroi, XXII mille pas loin du camp, auquél il étoit observé de l'ennemi opposé à l'encontre, & à l'aide de ses vaisseaux fait passer la riviére à quelques uns de ses soldâs se saisissans d'une colline qui touchoit à la rive. Là il se fortifie promtement, avant que l'ennemi en eût conoissance, i passe son armée, & dresse un pont de chaque côté, parfait en deux jours. Alors il commança de pourvoir aux vivres. &c. Le pont achevé, la fortune changea: voilà Affranius & Petreius en de grandes craintes, que les vivres & les fourrages ne leur fussent coupés, parceque Cæsar étoit fort de Cavalerie. ce qui les fit resoudre à lever le camp, pour transporter la guerre en Celtiberie, &c. Le lendemain Petreius accompagné de quelque petit nombre de Cavaliers fut pour reconoître les lieux. on fit le même du côté de Cæsar. L. Decidius Saxo fut dépéché pour cét effét; de part & d'autre on fait même rapport, à sçavoir, qu'il i a cinq mille pas de pléne campagne & que puis aprés ce sont lieux âpres & montueux, & que le premier qui se pourra saisir de ces détrois, n'aura point de péne d'empêcher le passage à son ennemi.* &c. *Cæsar* fut le plus habile; *Affranius & Petreius* rebroussent chemin, l'autre les pour-

& d'Affranius.

(a) Liv. I de la Guerre civile.

pourſuit. *Les bât en queuë vivement, deſorteque peu s'en fallut qu'il ne les mit en route. Cæſar preſſe & toutes ſes troupes leur tombent enſamble ſur les bras. ainſi n'ayans pas le moyen de choiſir un lieu propre à ſe camper, ni de paſſer outre, ils furent contrains d'arrêter & d'aſſeoir leur camp en une place deſavantageuſe, & loin de l'eau. &c. enfin aſſiégés & privés de toutes choſes, il i avoit deja quatre jours que leurs beſtes n'avoient point repeû, contrains à faute d'eau, de bois & de pain, ils demandent à parlementer* pour ſe remettre entre les mains du Victorieux.

L'Ingenieur enfin aura égard, que le camp puiſſe être fourni commodément, *de vivres, de fourrage & de chauffage* néceſſaires. *car il arrive bien ſouvent que la diſette, ruine plus une armée que le combat, & la famine eſt plus cruelle que le fer. Mêmement il i a reméde aux autres accidens dans le temps même & les occaſions; mais le defaut de vivres & de fourrages n'en a point d'autre que d'i avoir pourvû avant qu'il arrive &c. ſouvent cette néceſſité redouble & s'accroît, quand le ſiége continuë bien loin au delà de ce qu'on avoit eſtimé, & que l'ennemi qui vous inveſtit, s'opiniâtre auſſi de ſon côté à ſoufrir la faim, ſous l'eſperance de vous réduire en leur pouvoir par les mêmes armes: il faut donc en hiver avoir donné bon ordre au fait des vivres & du chauffage; & en éſté, avoir pourvû à ce que l'on ait abondance d'eaux* (a) &c. mais afin que les éxamples que je rapporte de l'antiquité, ne ſoient point ennuyeux à ceux qui la dédaignent mal à propos, en voici de modernes & plus familiers. *Pluſieurs conſidérations* (b) *portoient Spinola à l'entrepriſe du ſiége de Breda, pluſieurs autres l'en détournoient auſſi. il i étoit principalement convié par la conſidération du terroir des environs, aiſé à tirer des tranchées, à pouſſer des galeries, à élever terraſſes, & à faire tous les ouvrages néceſſaires, tant pour l'attaque que pour la circonvallation: pareillement la riviére commode pour les eaux, & qui pouvoit être fermée avéc beaucoup de facilité; au moyen de quoi les aſſiégés pouvoient être réduis en toute extrémité de choſes néceſſaires. les forêts prochaines pour le chauffage, & la campagne d'alentour tres-fertille pour le recouvrement des vivres &c. ce qui le détournoit au contraire, c'étoit la force de la ville, puiſſante, par nature & par art: & ſur tout la tres-grande dificulté qu'il i auroit de convoyer de ſi loin toutes les proviſions néceſſaires: i ayant tout autour un grand pàys ſubjét aux incurſions de l'ennemi, nos villes éloignées d'un grand chemin par terre, & mal pourvûes pour elles mêmes de leurs néceſſités; & outre tout celà, il ne voyoit point de riviére derriére ſoi, qui fut capable de lui faciliter le tranſport des vivres &c. Les colonnéls qui furent envoyés reconoître la ville, raportoient toutes les mêmes choſes; de la commodité de la terre pour les ouvrages; de la riviére pour l'eau: des forêts pour le bois & le chauffage; de l'abondance & fertilité de la campagne pour les grains & les fourrages; mais ils diſoient auſſi tout le même touchant les choſes qui pouvoient diſſuader l'entrepriſe du ſiége, & les repreſantoient encore plus dangereuſes; qu'il étoit impoſſible de ranfermer un ſi grand eſpace dans une circonvallation &c.* ce fut toutefois par cét avantage que trouva Spin. en la facilité du terroir, qu'il entreprit & eût le moyen de parfaire avec un travail incroyable

Pourvoir à la commodité des vivres, des fourrages & du chauffage, n'eſt pas moins néceſſaire, que de ſe deffandre de la violance de l'ennemi.

Quelles raiſons convioient Spinola au ſiége de Bréda: & quelles autres l'en détournoient.

(a) Végece liv. III, chap. III. (b) Herm. Hugo ſiége de Bréda, pa. 6. & 14. & 77.

incroyable cette circonvallation de grandeur admirable autour de ſon camp, contre l'ennemi du Dehors, & encore en un temps d'hiver tres-dificile; pour ſe garantir des irruptions deſquelles il étoit menaſſé au commancement du Printemps.

Mais la commodité du camp ſera tres-grande;

2. *Si le camp eſt aſſis proche d'un fleuve*: non ſeulement pour une plus grande aſſurance & pour la ſanté, mais auſſi pour la facilité du transport des choſes néceſſaires, ſi la riviére eſt navigable. Quand à *l'aſſurance*, c'eſt parce que, leur côté qui ſera le long de la riviére n'aura beſoin d'être que bien légérement fortifié, ou point du tout: pour ce qui eſt *de la ſanté*, il i ſera commodément pourvû en relegant au bord de la riviere, les bouchers, vandeurs de marée, vivandiers & autres maniéres de gens qui font des ordures au camp, pour les jetter en l'eau. il i aura auſſi une trés grande facilité pour *le tranſport des vivres* & autres choſes néceſſaires: par ce que qu'un ſeul bateau i en aportera tout autant, que pourroient faire ſix cens charrétes par terre: outre que les charrétes ont beſoin d'un grand équippage de charretiers & de chevaux, & de convoi, ce qui mét la cherté aux vivres & autres marchandiſes: mais il faut ſeulement deux ou trois matelots à conduire un bateau, qui ſuit le cours de la riviére; ou par le moyen d'un bon vent la rebrouſſe à force de voiles: ou même peut aller avec toute ſa charge contre le cours & contre le vent avéc l'aide d'un ſeul cheval. Au conſeil de guerre qui fut tenu par Spinola pour délibérer du ſiége de Bréda, les Colonnels qui étoient de l'avis contraire, diſoient: *Nous aurons plutôt néceſſité de vivres, que n'auront pas mêmes les aſſiégés, à cauſe de la difficulté de les tranſporter par terre, qui eſt le ſeul moyen que nous avons de pourvoir notre camp, & encore eſt il dangereux: & de plus, l'ennemi le peut fermer, & aſſiéger* (a) *&c. Alors Spinola, ſe propoſa ſur toutes choſes de faire en ſorte qu'il i eût un ordre bien établi, par le moyen duquel une ſi grande armée pût être fournie de ſes néceſſités, pour tout le temps que le ſiége auroit à durer, en toute liberté & aſſurance. Et pour cét effét ayant reconu que deux choſes étoient particuliérement requiſes: premierément une notable quantité de chariots, juſques au nombre de quatre cens, pour les voitures; & puis aprés d'un chéf & intandant qui n'eût autre charge que de commander aux convois & de les aménaer aux tems dificiles &c.*

Avantages d'un camp aſſis au bord d'une riviére: aſſurance, ſanté, facilité de tranſport des choſes néceſſaires.

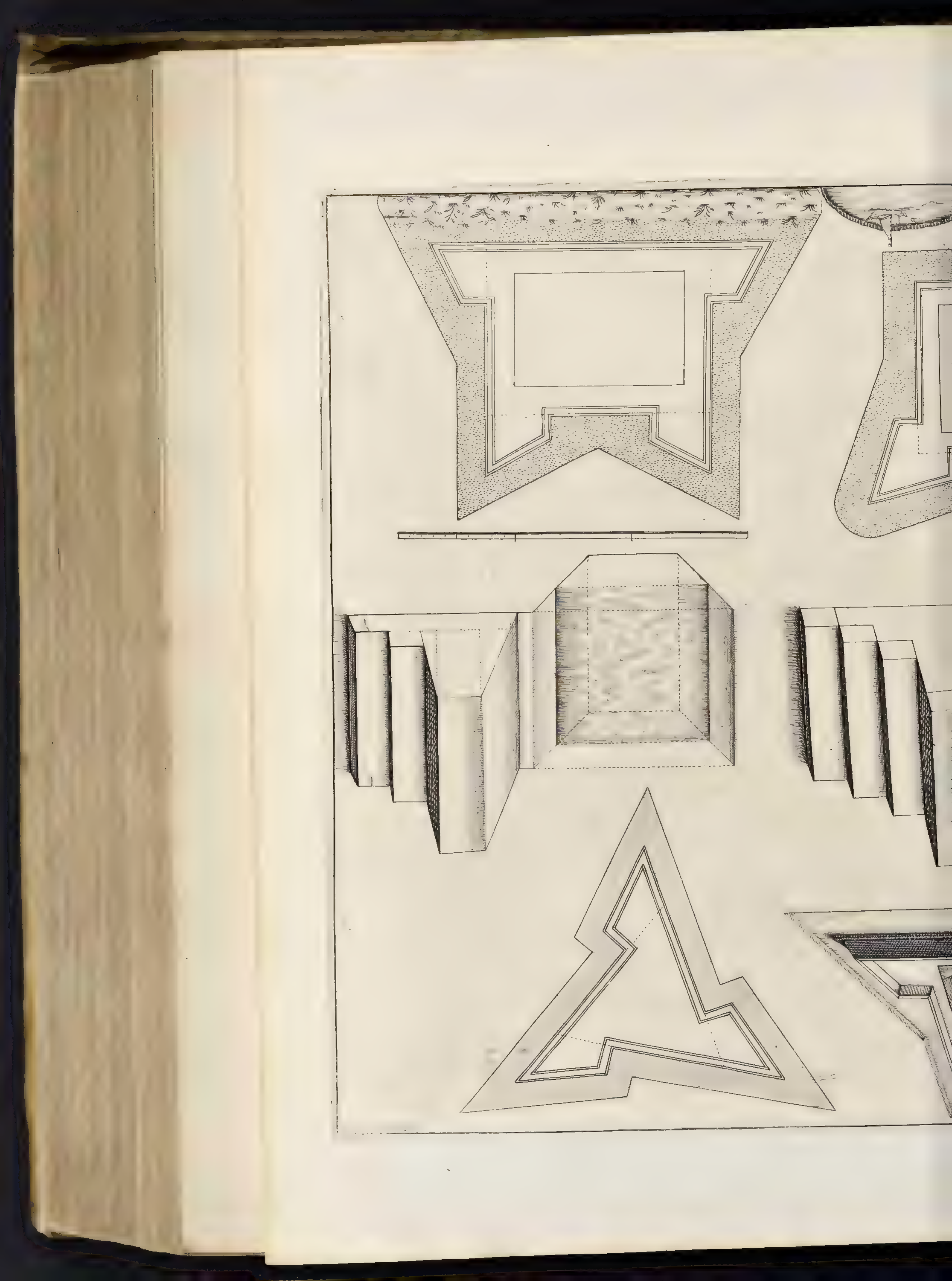
Moyens prattiqués par Spinola, pour faciliter la difficulté d'amener les vivres en ſon camp, au defaut du ſecours d'une riviére.

Nous avons dit ailleurs (b) quelles commodités reçoivent les Provinces unies, en leurs expéditions militaires, par le ſecours de leurs riviéres navigables. A tout ce que j'ai dit juſques ici, je n'adjouterai que l'éxample, d'un perſonnage, qui s'eſt fait reconoître ſi excellent en ces matieres, que s'il n'étoit Général de l'armée, il le faudroit faire Maréchal de camp. *Quand il vit toutes les troupes des Belges aſſamblées venir à lui, & que tant ſes coureurs, que les Rhemois, l'eurent aſſuré, que déja elles étoient fort proches, il fit paſſer à ſon armée la riviere de Saone, qui eſt ſur les derniers confins de la contrée des Rhémois. Et par ce moyen il fortifioit un côté de ſon camp de la rive du fleuve; & s'aſſuroit de*

Les provinces unies ont une tres-grande commodité par le moyen de leurs riviéres navigables.

Céſar grand Maréchal de camp.

(a) Herm. Hug. ſiége de Bréda pa. 12. & 46. & 59. (b) Pa. & ſuiv




Z

de tout ce qu'il avoit à dos, contre l'ennemi. & prenoit l'avantage de pouvoir être secouru de vivres, tant de Rheims que des autres villes, sans aucun péril (a).

C'est ce que j'ai pû receuillir de ce qui a été observé par les sages historiens ; prattiqué par les experimentés Architectes, & confirmé par l'autorité & approbation des grands Capitaines, de la maniére d'asseoir un camp. L'ingénieur qui sera pourvû d'intelligence sçaûra bien discerner aux occasions, le moyen de se conduire sagement en son élection, à raison de l'usage & du dessein. & d'autant, qu'il arrive bien rarement, & peut être jamais, qu'une place ait ensamble toutes les commodités désirées en ces précautions, le principal égard sera celui de la sûreté, donnant toujours la préférance aux conseils raisonnablement assûrés, plutôt qu'aux belles aparances, plénes de hazard & de dificultés. Au reste il i a plusieurs choses, de celles qui ont été ci dessus prescrites, pour les bloquades, qui se peuvent rapporter ici ; & aussi de celles qui sont ici employées, quelques unes pourront être appliquées commodément en l'autre endroit : de toutes lesquelles un Ingénieur avisé pourra faire aisément la distinction, & les mettre en usage, sans qu'il soit besoin d'user de beaucoup de paroles pour l'en instruire. En fin, toutes les mémes précédantes observations, ont lieu en l'assiéte des autres camps, tant des camps *volans*, que de ceux de defance : de sorte que ces mêmes choses étans bien comprises, l'ingénieur pourra travailler avéc assurance par tout.

Quelle doit être la prudance de l'Architecte à sçavoir discerner ce qui est convenable à son usage.

Les susdites précautions sont propres à toute façon de camper.

Notre *Aréotectonique* enseignera toute la maniére, tant générale que particuliére, de la Fortification du camp, de la façon & des mesures de son Fossé & de son rampar en longueur & en hauteur ; les longueurs & largeurs générales & particuliéres, pour le logis d'une compagnie, tant de Cavalerie que d'Infanterie, de plusieurs ensamble comme d'un Régiment, de plusieurs Régimens ensamble, dont toute l'armée est composée, les plans pour la *place d'armes*, pour le *General*, pour *les poudres* & l'équipage de l'artillerie &c. on trouvera di-je les mesures & la maniére de loger toutes ces choses en notre Aréotectonique, tant pour les représanter en *papier*, que pour les réduire en prattique *à la campagne.* cepandant vous avés ces figures que je vous propose pour le divertissement de vos yeux, attandant un écrit qui soit capable de satisfaire à votre intelligence.

Ce que pourvoit l'Aréotectonique en l'assiéte du camp.

Tout ceci sera terminé par une loüange du camp, qui nous sera fournie par ce grand Capitaine (b) *Paulus Æmilius : Nos anciens estimoient le camp, comme un port de retraite contre tous accidens qui pouvoient survenir à une armée, d'où les soldâs sortent pour le combat, & s'i retirent à l'abri, lassés & travaillés aprés la bataille. c'est pourquoi, ils ne manquoient jamais d'i établir bonne garnison, parceque celui qui avoit fait perte de son camp, encore qu'il se fût randu Victorieux en la campagne, étoit tenu pour vaincu. Le camp est le logis du Victorieux, le recours du vaincu. combien d'armées, qui avoient eû la fortune contraire dans le combat, s'étans receuillies bien à propos en l'enceinte du camp, peu aprés sont sorties & ont repoussé & défait leur ennemi.* De ceci les éxamples sont en grand

Eloge du camp.

Ppp nombre.

(a) Cæsar de la Guerre des Gaules, liv. II. (b) Tit. Live, liv. XLIV.

nombre. Partant conclut Æmilius, *cette demeure militaire est une autre patrie, dont la clôture sont les murailles, & chaque tente, la maison du soldat.* c'est ainsi que le camp est louable & utile; *Végéce* maintenant parlera de *sa forme & nécessité.* (a) *A raison de la place, tu formeras ton camp en quarré, en rond, ou en long. La forme ne fait rien à la nécessité de son usage. Toutesfois, la forme barlongue, qui s'étand en longueur une tierce partie au dela de la largeur, est estimée la plus belle. Or est il que les maréchaux du Camp doivent prandre la mesure de leurs espaces, en telle façon que l'armée soit comprise en leur quantité. car en un Camp trop estroit une grande armée est trop pressée & encores nos forces sont trop étandues, en un Camp qui a trop d'espace. Et certainement, il n'i a rien qui soit plus nécessaire & de plus grand service en une guerre qu'un camp bien ordonné: en l'enceinte duquel, les soldâs passent en assurance les jours & les nuits, comme s'ils portoient avéc eux, une ville fermée de bonnes murailles. mais cét ordre à présent est tout aboli: & ne se trouve plus, qui enferme son camp d'un fossé tout à l'entour & d'une palissade. Par ce moyen, il arrive souvent qu'il se voyent surpris, tant le jour que la nuit, par la Cavallerie des barbares, ce qui a quelques fois aporté de notables dommages à plusieurs armées. Et n'encourent pas ce seul danger d'être ainsi logés, mais encores alors que dans le combat ils sont repoussés n'ayans pas de fort où ils se puissent retirer, on les massacre comme des bêtes. Et n'i a point de fin à ce carnage, tant que l'ennemi a la volonté de les poursuivre.* &c.

La forme du camp

& sa necessité.

Si je voulois étandre les autres parties aussi diffusément que j'ai fait celleci de *l'assiéte du camp*, ce ne seroit plus un abregé de l'attaque des villes, mais la maniére toute entiére de les forcer; j'abregerai donc, pour me réduire aux termes de mon dessein.

Circonvallation double: Dedans & dehors.

Quand *le camp est assis*, on procéde à la *Circonvallation*: c'est le moyen de procurer la ruïne des assiégés; de s'assurer soi même & de s'accommoder. Deux raisons principales obligent à celà: pour empêcher le chemin aux sorties & fermer le passage aux entrées de secours & de provisions. on fait donc une double clôture de circonvallation: *en dedans*, contre les assiégés; *au dehors*, contre le secours & les assistances de leurs alliés.

Examples des Peloponnesiens devant Platées.

Je ne veux pas ici passer sous silence, l'habileté dont se servirent les *Péloponésiens* pour fermer la ville de *Platæes*; parceque la description qu'en fait *Thucydide* est fort à propos de notre sujét. *La circonvallation des Peloponésiens étoit double; L'une, du côté de la ville, l'autre en dehors, devers l'endroit par où l'on vient d'Athénes. L'entredeux etoit de séze piés, dans lesquels étoient bâtis les cors de garde, séparément de ceux qui gardoient la muraille: Lesquéls étoient continus & s'entretenoient de telle sorte, que celà sambloit une muraille épaisse, ayant des creneaux de chaque côté. Entre dix de chacun des Creneaux il i avoit de grandes tours, de l'épaisseur de la muraille, qui en touchoient le front dedans & dehors, desorteque on ne pouvoit passer prés de la tour, mais par son milieu.*

de Cæsar Auguste devant Pérouse.

Joignons à la précédante circonvallation, celle de Cæsar Auguste devant Pérouse. *En cette dissansion civile, L. Antonius s'étant rétiré à Pérouse, & Cæsar l'ayant poursuivi en grande diligence, & faisant travailler ses troupes, enferma*

(a) Liv. III chap. VIII. Et liv. I. ch. XV.

ferma de cloture & de fossé un espace de 56 stades. Il avança aussi de longues levées jusques au Tybre, pour empêcher que rien n'i pût être aporté. Lucius au contraire fortifioit de même clôture & fossé le pié de la colline. Puis Cæsar aprés qu'il fut allé à la rancontre d'Asinius & de Ventidius avéc ses troupes, retournant à Péroüse, fit une pallissade de pieux sur le fossé, augmantant l'une & l'autre en largeur, & en hauteur jusques à trente piés. Pareillement il accrût la muraille & l'éxauça, & mit aux environs, 1500 tours en distance de soixante piés les unes des autres. il i avoit aussi quantité de creneaux, & autre appareil & toutes choses doubles, & aussi la circonvallation avoit double face : L'une en dedans contre les assiégés, l'autre en dehors, pour empécher qu'il n'i pût entrer de secours. certainement celui qui est accoutumé à la considération de ces ouvrages de l'antiquité, admirera moins les ouvrages de la moderne Architecture [a].

Nous avons veû depuis peu à *Bosleduc*, une double circonvallation : parceque tout ainsi que les marais tenoient les assiégeans écartés les uns des autres, on fut obligé d'opposer aux forces de la ville *une clôture intérieure :* mais celle *du dehors*, qui devoit soutenir un puissante armée qui venoit au secours, étoit plus forte sans comparaison. *En la circonvallation extérieure il i avoit sept forts Royaux quadrangulaires ; celui de Vlimen, qui étoit à l'endroit, où l'on craignoit la principale irruption de l'ennemi, étoit soutenu d'un ouvrage Couronné & d'un Cornu. L'autre qu'on nommoit de sainte Anne avoit seulement un couronné. On i contoit en tout, quarante neuf redoutes, & séze cornus ; sans les Tenailles & les demi-forts de différantes formes. En la circonvallation intérieure, vers les approches, furent faites quarante neuf redoutes, & 35 Cavaliers pour les batteries, avéc quatre forts Royaux quadrangulaires; l'enceinte extérieure comprenoit en longueur X L mille & trois pas ; L'intérieure, XXVI mille, cinq cens* [b] &c. Mais quand autour de nous, toutes choses sont paisibles & assûrées comme lorsque *Maurice* étoit devant *Linghen*, [c] ou *Louys* XIII devant sa ville de la Rochelle, il suffit de se fortifier d'une seule clôture contre la ville. Au contraire si la ville est foible & méprisable, & que l'on craigne toutefois un puissant ennemi venant du dehors, on se contante de se fortifier extérieurement, sans se mettre beaucoup en péne de fortification intérieure. *A Mastrict*, les quartiers du camp assiégeant étoient si proches les uns des autres, qu'ils suffisoient assés pour s'entresecourir contre les sorties de ceux de la ville, aussi d'abbord on se contanta de la seule deffance de deux ou de trois Redoutes pour favoriser les approches: mais la circonvallation du dehors étoit la plus puissante qui ait été encores veûe aux Pays-bas.

Double circonvallation à Bosleduc.

Simple intérieure à Linghen & à la Rochelle.

Simple extér. à Mastrict.

Il seroit aizé de raporter ici les éxemples d'une infinité de Capitaines qui se sont perdus misérablement pour avoir négligé la circonvallation de leur camp. ci dessus nous avons fait voir, *M. Octavius Pompeianus* coupable de cette faute, & en notre temps, le Roi de Dannemark devant Brunswyk. La ruïne de six armées Romaines consulaires devant *Numance*, ne procéda

Circonvallation négligée cause de grans malheurs.

Exemples.

(a) Voyés la circonvallation de *Cæsar* au camp devant *Alexia*, au liv. VII de la Guerre des Gaules : celle de *Scipion* devant *Numance* & *Carthage* en Appian, en ses Ibériq. & Lyb. (b) Heins. siége de Bosleduc. (c) *on ne trouva pas nécessaire de fermer le camp, veû qu'il n'i avoit point de secours à craindre ; mais en dedans on se ferma tout à l'entour contre la ville & la citadelle, pour être à couvert contre les sorties fréquantes & hardies que faisoient les assiégés.*

procéda point d'autre cauſe, que pour avoir négligé cette clôture intérieure. *Frontinus* rapporte une prodigieuſe confidance ou plutôt folie de Popilius Lænas (a) : & n'i a que trop de ſamblables éxamples. *Il n'eſt point néceſſaire de dire quel perſonnage étoit Scipion au fait de la guerre : & toutefois, commandant une armée de L X mille hommes, il fut ſouvent provoqué au combat par ceux de Numance* (b). *Mais ce Général, étoit plus excellent & plus aviſé que les autres. n'eſtimant pas qu'il fût à propos d'employer les armes, ou de faire la guerre à ces beſtes farouches, mais que ſeulement on les devoit domter par la famine, mal inévitable, & comme ſont faits ces gens là, ſeul capable de les réduire à la raiſon.* (c)

Exemples de circonvallations imparfaites, cauſes de mauvais ſuccés.

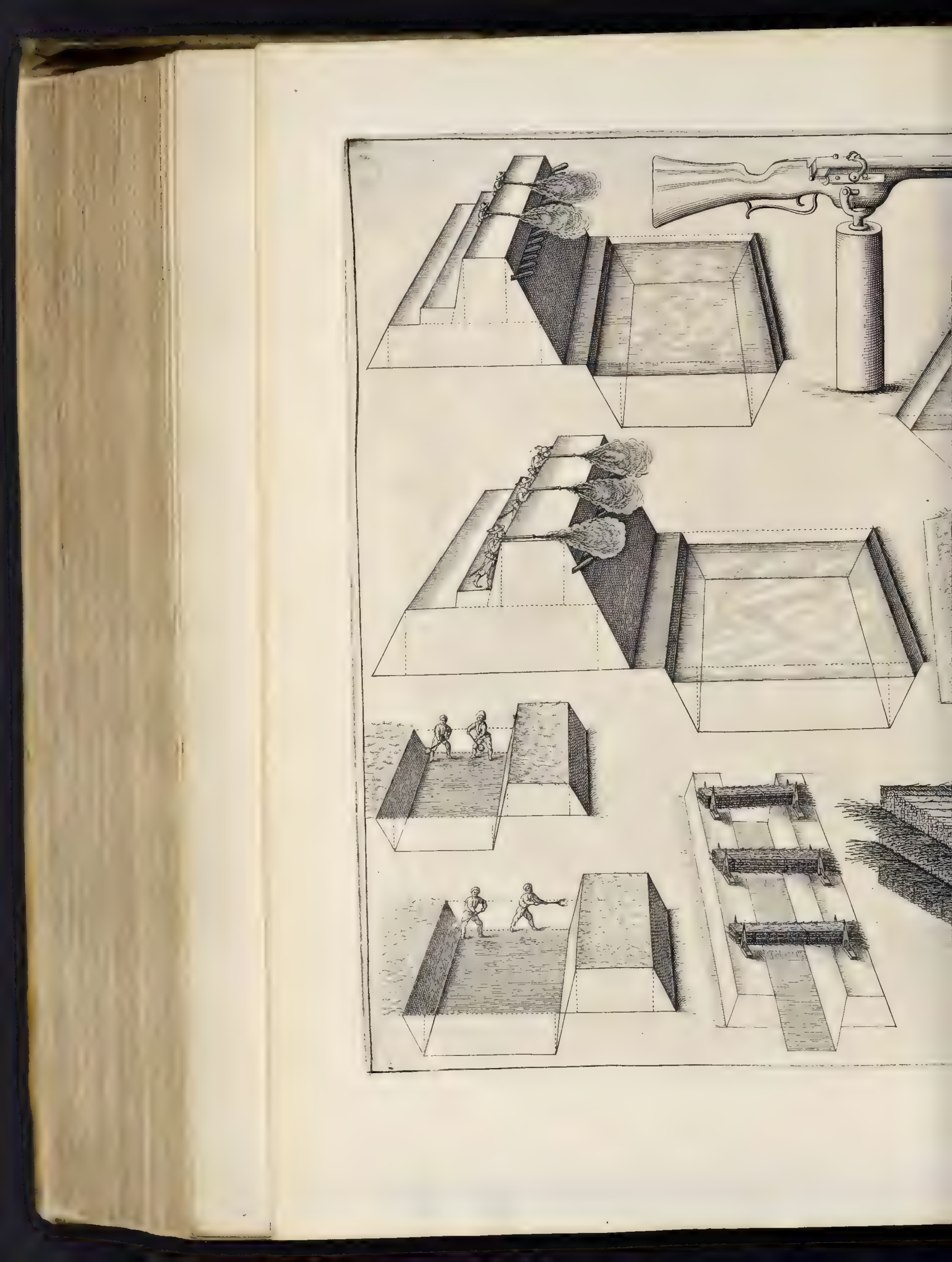
Par deux fois le *P. Maurice* à été contraint de lever le ſiége devant *Boſleduc :* En l'année 1601 la rigueur de la ſaiſon en fut la cauſe (e) : En l'année 1603 il n'eût pas le temps, d'achever la circonvallation, qui devoit être grandement ſpacieuſe autour de cette ville environnée de marais (f) : *car cepandant que l'on employe huit jours entiers à delibérer & à diſputer mal à propos*, dit l'hiſtorien (g), *le deſſein du ſiége fut prolongé & l'ennemi eût aſſés de temps, pour ſe randre auprés de la ville avéc de bonnes troupes.* Au premier ſiége la garniſon fut ranfoncée par deux fois : au ſecond, l'ennemi eût le loiſir de ſe fortifier en ſon camp proche de la ville. Ainſi furent troublées & ranverſées tant de fois les eſpérances des aſſiégeans, ce qui faiſoit croire que cette place étoit inexpugnable : ce qui ſe paſſoit déja en proverbe ; ſi la valeur de nôtre *brave Prince Hanri Fréderic* ne l'eût du depuis entrepriſe, & heureuſement emportée, plutôt par le ſecours emprunté de l'Architecture, que par le ſervice des armes: pandant que l'ennemi s'aſſurant par trop en la reputation & en la fortune (h) de ſa ville invincible, lui donne le loiſir de parfaire ſa circonvallation, & depuis arriva trop tard pour la ſecourir.

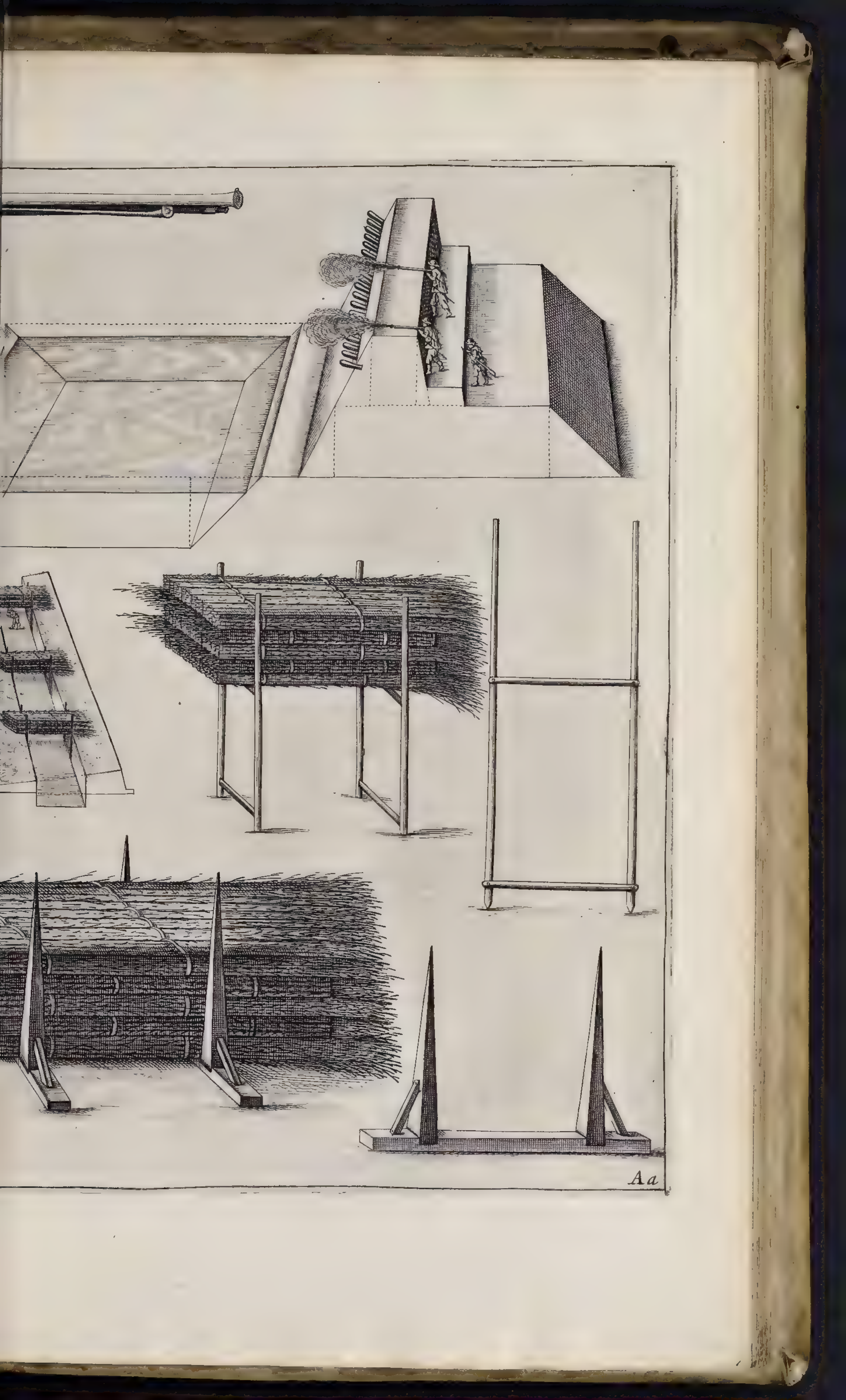
La négligence & l'ignorance *de Philippe* pénultiéme Roi de Macédoine eſt mémorable, pour avoir négligé l'une & l'autre circonvallation de ſon camp, étant au ſiége devant *Apollonie*: ce qui en arriva, fut qu'il ſe vit contraint d'abandonner le ſiége avéc grande perte des ſiens, & de s'en fuir en ſa Macédoine, avéc ſon armée deſarmée, ayant perdu ſon camp & tout ſon bagage : & tout celà ſe fit par une ſeule ſortie des Apolloniates (i) pour montrer le danger qu'il i a, quand on néglige la circonvallation.

interieure

(a) Liv. III. chapit. XVII ſtrateg: (b) *Numance qui n'eſt point comparable en richeſſes, aux villes de Carthage, de Capouë & de Corinthe, les a toutefois égalées, en réputation de valeur & en gloire, & peut être dite l'honneur de l'Eſpagne, ſi on en conſidére les forces: car étant ſans murs & ſans tours, aſſize ſur un tertre médiocrement élevé: avec IV mille de ſes habitans, elle fut capable de reſiſter toute ſeule durant XX ans, contre des armées de XL mille hommes: & ne les ſoutint pas ſeulement, mais ſouvent les batit, & les obligea à des traités infames. Florus IIII chap. XVIII.* (c) App. Aléx. de la Guet. d'Eſp. où c'eſt merveille de ce qu'il dit du ſiége fait par Scipion & de la péne incroyable qu'il eût, pour empêcher ceux de la ville de faire des ſorties. (d) *Le frére du Prince, qui avoit déja pris tant d'autres villes, avoit été empéché de réuſſir au ſiége de Boſleduc, quelquefois par les froidures de l'hiver d'autres fois par les chaleurs de l'eſté, ou pluſtot par la préſance du Général des troupes ennemies, & par les ſecours que l'on avoit jettés en la ville.* Heinſ. ſiége de Boſleduc. (e) Emm. Métér. des Guerr. Belg. en ladite année (f) Le meſme liv. XXV. Borr. ſiége de Boſleduc. (g) A *Siſec* de *Hongrie*, le *Turq* qui l'aſſiégeoit avéc une armée de XXX mille hommes, s'étant campée ſans ſe fortifier contre l'ennemi du dehors, fut deffaite juſques à la perte de XVIII mille, par IV mille Chrétiens venus au ſecours, & le ſiége levé. Borr. Chron. de Car. par. VI. de l'Empire d'Amurath III en l'année 1593. (h) *J'ai apris moi méme par les diſcours de quelques uns du parti contraire, qu'il i avoit certains petis Preſtres qui aſſuroient, que cette ville qui étoit fortifiée d'un ſi grand nombre de ſaintes Reliques, ne pouvoit être priſe. &c. il s'en trouve, qui perſuadent davantage qu'ils ne croyent eux mémes.* Heinſ. ſiége de Boſleduc. (i) *En ce lieu vinrent des Ambaſſadeurs de la part des Appoloniates qui donnoient avis, qu'ils étoient aſſiégés, parcequ'il ne vouloient pas abandonner le parti Romain : que s'ils n'étoient ſecourus de garniſon Romaine, il n'étoient pas capables de ſoûtenir l'effort des Macédoniens. Le Conſul s'accordant à leur requête, envoya ſur des longues navires*

mille




Aa

mille hommes d'élite à l'embouchûre de la riviére, avéc Navius Crispus Capitaine des alliés, homme diligent & bien entandu au fait de la guerre. celui ci, ayant pris terre avéc ses soldâs, & ranvoyé les vaisseaux vers Oric à leur flotte, mena ses gens bien loin de la riviére par un chemin, qui n'étoit point gardé par les Royaux: & les fit entrer en la ville de nuit, sans qu'aucun des ennemis s'en fut apperceû. Le lendemain ils se reposérent, cepandant que le Capitaine faisoit faire monstre, à la jeunesse d'Appollonie, & reconoissoit quelles armes étoient en la ville & quelles en pouvoient être les forces. Aprés cette reveuë, chacun prit bon courage. En même temps les espies firent leur rapport de la mauvaise garde qui se faisoit au camp des ennemis: étant donc sorti coyement dans le silence de la nuit, il trouva le dit camp négligé & tout ouvert: & fut constant, qu'il i en avoit déja plus de mille qui avoient passé la clôture, avant qu'aucun s'en fût aperceû: & que s'il eûssent pû s'empécher de tuer, il leur étoit facile de s'aprocher jusques au pavillon du Roi. Au bruit du carnage qui se faisoit aux endroits proches de la porte, les ennemis furent éveillés, dont le camp fut à l'instant rampli de tant d'épouvante, que tant s'en falût qu'aucun d'entre eux se mit sur ses armes ou en état de faire teste à l'ennemi: que le Roi méme, s'éveillant en sursaut presque à demi nud, s'en fuit en cét equipage, qui n'eût pas été bien séant à un simple soldat, bien moins à un Roi, vers la riviére & ses vaisseaux, ou tout le reste le suivit aussi: Le nombre des tués & des prisonniers, ne fut pas moindre que de trois mille. il i eût toutefois moins de morts, que de prisonniers. Le camp fut pillé: & les Appolloniates eûrent pour leur part, les engins de batterie, qu'ils reservérent pour la deffance de leurs murailles, s'il arrivoit qu'une autrefois ils en eussent besoin: Le reste du pillage du camp fut laissé aux Romains. Tit. Live liv. XXIV.

interieure cette négligence, ne demeurant jamais impunie, particulierement lorsque l'on craint un double ennemi, dedans & dehors. *Les Carthaginois ayans entrepris d'assiéger Illiturgue, parcequ'il i avoit une garnison de Romains, & qu'il leur sambloit qu'il i avoit moyen d'affamer la place: Cn. Scipion, pour secourir les alliés & la garnison, étant parti avéc une légion bien délibérée, rompit deux quartiers du camp des assiégeans avéc grand meurtre, & entra dans la ville assiégée: & le lendemain fit une sortie dont le succés ne fut pas moins heureux; en ces deux combâs périrent plus de XII mille hommes des ennemis, plus de X mille furent faits prisonniers, 36 drapeaux furent emportés & de cette façon Illiturgue fut délivrée.* Mais ces éxamples sont trop vieux; j'en raporterai un plus récent du précédant siécle. *Guicciardin* le raconte avéc beaucoup d'admiration, au liv. X. des Guerr. d'Italie, Sect. IX. & de la Noue qui l'a commenté, fait aussi cette exclamation: *chose incroyable! que ces deux nations si avisées, l'Espagnole & l'Italienne, assiégeans cette ville, une si grand armée ait pû trouver le moyen d'i entrer, sans qu'ils s'en fussent aperceus.* puis il adjoûte: *mais peu de chose est quelquefois capable de perdre une armée; & peu de chose aussi la peut conserver, comme il se voit par cét éxample.* L'armée du Pape, & des Espagnols, & de plusieurs autres Princes Italiens alliés ensamble tenoit Bologne assiégée depuis XX jours; quand *Gaston de Foix*, non pas secrétement, ni de nuit, mais ouvertement & en plein jour, mit toute son armée, qui étoit grande, en la ville assiégée: Gaston vouloit faire une sortie au lendemain avéc toutes ses troupes, sur les ennemis, que sans difficulté il eût surpris en desordre & mal préparés, comme ceux qui ne se deffioient de rien: mais son Conseil de guerre fût d'avis que l'on donnât ce jour aux soldâs pour se reposer, pour les mener contre l'ennemi plus gaillars & en état de mieux combattre. car eux mêmes ne se fussent jamais imaginés, d'être entrés en si grand nombre, enseignes déployées dedans la ville, sans que les ennemis en eûssent conoissance. Mais il arriva qu'un Cavalier Albanois qui étoit sorti de la ville à l'escarmouche avec quelques autres, sans commandement, fut pris, & interrogé de l'état des assiégés, déclara le secours survenu: celà mit tout le camp en allarme & la même nuit ils pliérent bagage, & prévenans le jour qui étoit destiné à faire la sortie, s'échapérent heureusement. Je ne blâme pas tant les autres Capitaines, que *Pierre de Navarre* Colonnel & Ingénieur du Camp qui ne se peut excuser de manifeste trahison, d'avoir abandonné une si grande armée sans la bien

Pertes arrivées par la négligance de circonvallation de camp intér. & extér.

Des Carthaginois devant Illiturgue.

Grossiére négligence & tout ensamble extrême bonheur des Espagnols assiégeans Bologne.

camper & retrancher ni dedans ni dehors, étans si proches d'un puissant ennemi, qui par une sortie, les pouvoit entiérement détruire.

Formes & noms des ouvrages de Fortif. qui se prattiquent en la clôture du camp.

Ces petis Forts dont on a de coutume de ranforcer la cloture du camp, ou en dehors, ou sur elle même, sont de diverses formes. Cette diversité se peut voir représantée en la Figure qui est destinée à la circonvallation; où vous remarquerés aussi, la diverse quantité des ouvrages de camp, leurs figures, & leurs appellations :d'un côté les *Redoutes, les Ravelins, les Demi-lunes*; d'un autre les *terrasses* & les *Cavaliers* pour les batteries : aux endroîs les plus dangereux, les *Cou ronnés*, les *Cornus*, les *Tenailles*, &c. ou des *Forts* entiers ou *Demi-Forts* &c.

A raison de la matiére que l'on employe, la Fortif. du camp souffre de grandes diversités.

Nous ferons voir aussi, en l'explication plus ample de notre Areotectonique, que non seulement ces petis forts que l'on mét au devant & en la clôture du camp sont divers à raison de leur forme; mais premiérement & principalement, autant eux, que la cloture même, soufrent de trés-grandes diversités à raison de la matiére. car la qualité de la terre qui se présante à la construction des ouvrages, donnera beaucoup d'avantage à l'ouvrier, ou d'empêchement. Il est bien aisé de construire en *terre grasse* : plus difficile en terre *sabloneuse & légére* : trés-difficile en lieux de *marais* &c. Le terroir gras porte quant & soi tout ce qui est nécessaire; Le sablonneux doit être soutenu de gazons, & lié de branchages & de ramées; Le marécageux à besoin d'être arrêté avéc des clayes d'osier & rampli de fascines, & comblé de terre au dessus, pour être affermi & randu solide; de toutes lesquelles choses, l'Aréotectonique enseignera les particularités.

Modelles assurés de la fortification d'un camp en toute maniére.

Aprés la declaration de la matiére (a) qui est nécessaire à la structure du camp, cette même partie de notre Architecture, enseignera la maniére & la solidité que doivent avoir toutes les structures, tant les *légéres*, que les *fermes & durables*, sur le modelle de ces trois nobles siéges de *Bréda*, de *Bosleduc* & de *Mastrict*; examples vivans, & qui peuvent être suivis en toute assurance, comme éprouvés & bien reconus. Voilà donc notre camp bien fermé, & par une *double circonvallation*, nous nous sommes assurés contre les efforts de l'ennemi qui est au dehors, & quant & quant nous tenons serré l'ennemi qui est au dedans, toutefois il n'est pas encore pris. Pour cét effét il le faut visiter de plus prés. car au chap. precédant, nous avons établi toute circonvallation au delà de la portée de l'artillerie. Or est il que c'est elle,

Enfin on procéde à l'attaque contre l'ennemi.

(a) Ce fut une maniére de circonvallation bien étrange, que celle de Cæsar à Munda. *s'étans recueillis de cette fuitte, & résolus de tenir garnison en la petite ville de Munda, les nôtres étoient contrains nécessairement de les investir, des depouilles & des armes des ennemis. Au lieu de gazons, ils amonceloient des cors mors, & au dessus, comme une palissade des boucliers & des lances, des épées & des poignars, & des testes d'hommes rangées, le visage tourné contre l'ennemi, pour leur imprimer de la crainte & leur proposer ces trophées de leur valeur, & ensamble les enfermer de tous côtés par le moyen d'un tél rampar. Ainsi les Gaulois commancérent de jetter force trait en la ville & de l'attaquer, aprés l'avoir environnée d'une telle circonvallation des cors morts de leur ennemis.* Cæsar, de la guerre d'Espagne. App. Aléx. au l. I I. de la Guer. civil. rapporte une pareille circonvallation devant *Cordouë*; si ce n'est qu'il prenne en cet endroit *Cordouë* pour *Munde*. Voyes *Iosèphe*, de la Guerre des Juifs liv. I V. parlant de Vespasian. Et ci dessus, La circonvallation de *Cn. Scipion*, construite de bâts de bestes de charge. Une autre espece, qui est en grand usage de notre temps c'est *le Charroi* : Végéce en parle, liv. I I I, chap. X. *Tous les Barbares entrelassent leurs chariots ensamble tout autour d'eux, en rond en forme de camp, & ramparés de cette sorte, passent les nuits, assurés contre les surprises des ennemis.* on fait état *du charroi* pour divers usages : on en couvre les côtés d'une armée qui marche en campagne, contre les embuscades : on s'en sert aux chemins difficiles, pour occuper, ou pour fermer les ponts & les passages à l'ennemi : en une retraite, pour soûtenir l'effort de l'ennemi en queuë : au camper, pour investir l'armée, & la couvrir : au combat, pour clorre les troupes, & les garantir d'être surprises à dos, par l'ennemi.

elle, qui de loin nous empêche d'acoster la ville : & de prés, nous avons à combattre les *armes & les ouvrages*, à sçavoir le rampar & le fossé, & le Parapét du chemin couvert, & autres dehors que la prévoyance de l'assiégé aura préparés pour nous faire teste. Pour parvenir à la ville fermée, sans être offancé de la grêle de ses canonnades & de ses mousquetades on a besoin d'un chemin *couvert & fortifié ;* parvenus au *parapét du corridor*, c'est l'office des pionniers de le sapper & mettre par terre, à l'aide *du pic, du hoyau & de la terriére* ; on passe *le fossé sec* par le moyen de la *gallerie souterraine*, *le fossé plein d'eau*, avéc *la gallerie decouverte ;* on mine *le rampar* pour le faire sauter en l'air & ouvrir la brêche, qui donne passage aux assaillans: alors est surmonté le dernier obstacle de la Victoire. chacune de ces parties de l'Attaque, sera disertement & distinctement expliquée en notre Aréotectonique; nous designerons à présant le tout, d'une suitte & légérement. *Légére description de ce qui se doit faire pour cet effét.*

Et premiérement nous parlerons de la maniére de *Joindre* la ville, ce qui se fait par le moyen des *bras & ouvrages d'attaque :* ces bras d'attaque sont des tranchées que l'on tire par le milieu de la campagne, en rejettant la terre sur les côtés, comme un rampar, à la faveur duquel, de notre camp, nous puissions nous avancer couvertement & sûrement vers la ville assiégée. c'est ce que les François appellent, *Approches.* Et ce que *Hirtius* au comm. de la Guerre d'Affrique, appelle bras [a]. *Cæsar fit avancer deux bras, depuis le plus grand des quartiers de son camp, par le milieu de la campagne, vis à vis de la ville d'Uzita, laquelle étant assize entre son camp & celui de Scipion, étoit tenue par Scipion, & les fit dresser en telle maniére, qu'ils tiroient devers l'angle droit, & le gauche de cette ville. Le dessein de l'ouvrage conduit de la façon, tandoit à ce que, quand il auroit avancé ses troupes pour assaillir la ville, il eût ses côtés à couvert, au moyen de cette fortification, afin que les troupes de la cavallerie ne le pussent pas investir & troubler l'exécution de son entreprise.* qui est l'unique fin à laquelle sont destinées nos *Approches :* à sçavoir, afin que nos flanqs soient tenus à couvert en la conduite de nos attaques : en sorteque les sorties de l'ennemi à pié, ou à cheval ne les troublent point. & n'i a rien, qui soit plus ressamblant à nos *aproches*, que ces brâs de *Jules Cæsar.* Pour faire les approches bien à propos, on observera les suivantes précautions. *Approchés. Leur definition. & usage.*

1. *On aura une conoissance la plus éxacte qui sera possible de l'assiéte du lieu, qu'on veut assiéger.* d'autant que l'Architecte doit avoir toutes choses préveuës, pour en sçavoir prandre ses avantages, & les convertir au dommage de l'ennemi. ce qui ne se peut faire, que l'on ne sache parfaitement la situation. car nous trouverons de la facilité, ou de l'empêchement en nos approches, à raison de la qualité du terroir, *gras* & herbu ; *Leger* & sablonneux ; *1. Maxime pour faire les approches.*

(a) Le même au même lieu. *Aprés que les bras eûrent été parfaits, & avancés jusques en deçà de la portée du trait, Cæsar fortifia son camp. & puis ayant ordonné sur le front de son camp des balistes & des scorpions pointés contre la ville, il ne cessa point d'écarter à force de trait, ceux qui étoient en garde sur le mur,* &c. En ce peu de parolles, voilà tout l'appareil requis à une attaque, *le camp, les aproches, les Batteries,* à peu prés comme il se prattique aujourdui. Le même en la Guerre d'Espag. *Cæsar commança d'attaquer Attegna, par approches & d'avancer des brâs tout à l'entour, &c.* un peu auparavant: *Cæsar, pour fermer la ville & les vivres à Pompée, commança de tirer un brâs vers le pont. Pompée fit le méme de son côté. Ainsi c'étoit entre eux, à qui le premier se saisiroit du pont, &c. Le lendemain Pompée, commança de tirer un brâs qui venoit de son camp, au fleuve de Salse &c.*

blonneux; *rude, pierreux, où marécageux*; de même il i aura de l'avantage, ou de l'incommodité à recevoir, par le moyen, des bruyéres, montagnettes, vallées, marais, chemins, fossés, ruisseaux, écluses, & de toutes samblables choses, qui diversifient la nature de la campagne en sa surface. ce fut pourquoi, *lorsqu' Hannibal avoit en la pensée d'assiéger Rome, il voulut lui même en reconoître la fortification & l'assiéte, d'aussi prés qu'il lui pouvoit être permis* (a) : avéc raison : car au paravant, *au siége de Nole il avoit reconu toutes autres choses que celles, que les ambassadeurs de ses alliés lui avoient rapportées, pour lui persuader ce siége de Nole, comme étant de facile éxécution* (b).

Le Prince d'Orange au siége *de Bosleduc*, n'avoit pas seulement observé ce qui se pouvoit decouvrir à l'œil, autour de la ville entre ses marais, mais il en avoit fait sonder & bien reconoître le fonds, de tous côtés par ses espies. Et cette prévoyance fut cause, que rien ne se présanta jamais, à quoi on ne fut préparé & n'eût été pourveû. Lorsque la Briele se donna la gloire de se remettre la premiére en possession de sa liberté : les Espagnols bien en colére i accoururent, avéc beaucoup de hardiesse à la vérité, mais peu de prudance & de circonspection : car une seule écluze mal reconuë, ou méprisée, quoi qu'il en soit, saisie trop tard, ruina cette entreprise qui étoit de trés-grande importance en ce commancement de troubles (d). Au contraire l'observation qui fut faite à propos de ce fatal conduit de la ville de Naples, (e) par *Belisaire, & le Roi d'Arragon*, leur donna, une réputation immortelle, & avéc celà, le plus beau Royaume de l'Italie nous en avons déja parlé, & le ferons encore ci aprés.

Second Maxime.

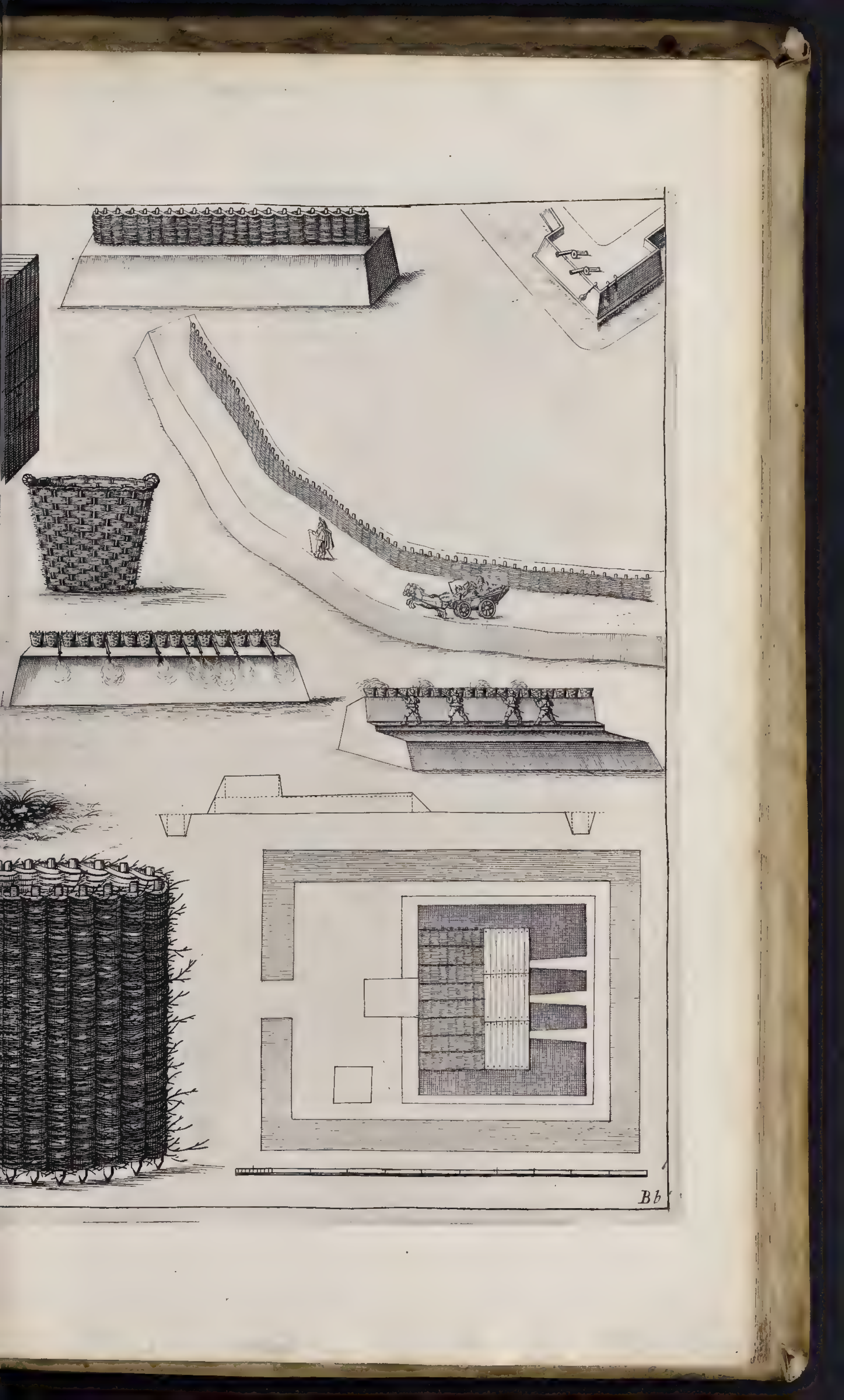
2. *On considerera sérieusement, en quelle part il est à propos d'attaquer principalement la ville, pour travailler davantage les assiégés & les réduire.* Il n'i a point de difficulté, que si la Fortification est réguliére on ne doive principalement s'addresser aux Bastions (*f*) : parce que ce sont parties prominantes, & qui par conséquant donnent plus de prise à l'attaque : d'autant que le fossé est plus étroit en cet endroit, & peut être passé avéc une plus courte gallerie : de plus, encore que le bastion fut miné, toujours il ne pourroit être que malaisément retranché ou detaché du cors de la ville qui resteroit entier : enfin le Bastion qui est attaqué ne sçauroit être defandu, que d'une part, à sçavoir de la Face & du Flanq de l'autre Bastion qui le regarde; mais *les Courtines* n'ont pas seulement plus d'espace pour se deffandre de front : mais elles ont aussi de chaque côté les Faces & les Flanqs des deux Bastions qui les assistent, & qui n'incommodent pas seulement l'ennemi à droit & à gauche, mais peu s'en faut encore, qu'ils ne lui donnent à dos : elles ont aussi une tres-grande largueur de fossé, qui ne donne pas peu de péne à surpasser : c'est enfin l'endroit le plus propre, derriére lequel les assiegés puissent faire de nouveaux retranchemens. Aux Forteresses *Irreguliéres*, lors que les Courtines ont trop de longueur, ou sont courbées, ou biaisantes, il i aura quelque fois lieu de pouvoir les entreprandre

Aux places réguliéres on attaque les Bastions.

Et aussi les courtines, aux irreguliéres.

(*a*) T. Liv. XXVI. (*b*) Le même, liv. XXIII. (*c*) Heins. siege de Bosleduc. (*d*) Emm. Meter. liv. IV. (*e*) il i a long temps, qu'Arnem ville de Gueldres, fournit le passage à son Duc, contre lequel elle étoit revoltée, par une grille de la decharge d'un ruisseau qui passoit au dessous du mur, étant mal gardee. (*f*) Il vous peut souvenir de ce qui a été dit ci dessus à ce propos.




Bb

treprandre bien à propos. *Bosleduc* propose l'éxample de l'attaque d'un Bastion du côté du quartier *du Prince*; & encores d'une Courtine, vers le quartier du Conte Ernest de Nassaw. Il est ici besoin de faire suivre la diligence de l'éxécution apres la maturité du conseil, pour ne point s'engager en des dificultés inextricables, & aussi pour ne point donner à son ennemi, le tems de se ranforcer aux plus foibles endroits, ou de prandre ses avantages. celui là pert le temps & la péne, qui s'opiniâtre de vouloir attaquer une ville à l'endroit où elle est plus forte : pareillement celui qui s'attache aux places, qui ne peuvent être emportées tout à la fois, c'est à dire qui se peuvent détacher sans dommage & sans conséquance du cors de la ville, en telle façon que quand on les auroit, ce seroit encore à recommancer. ceci est un brisant contre lequél plusieurs grands Capitaines de tous les siécles ont fait naufrage. Je raporterai les suivans éxamples pour l'instruction. les Lieutenans de Spinola (a) se montrérent mal avisés au siége *de Bergues* & leur ignorance ne méritoit pas un meilleur succés. *Berg-op-zom* étoit nud, desarmé, ouvert, brisé, embarassé de ses propres chaînes, demi vaincu, quand l'armée Espagnole se présanta pour l'assiéger : en un mot cette ville étoit à vandre, *si Spinola* eût été marchand assés habile pour l'acheter. mais les marchandises qu'il vouloit donner en échange n'étoient point de mise : c'est à dire, qu'ils ne sçavoient en tout, ce qu'il i avoit en la ville de fort ou de foible; où étoit la facilité de l'attaque, où la dificulté : ni par où il falloit commancer à vaincre, pour donner un bransle de bon succés à tout le reste, &c. Voyés ce qui a été dit ci dessus *de Bergopzom*.

L'ignorance de l'assiéte de la ville assiégée est un écueil, contre lequel plusieurs ont fait naufrage.

Les Lieutenans de Spinola, au siége de Bergues.

Autrement & plus sagement se comporta *l'Archiduc Albert*, tant pour soi & son avantage, que contre ses ennemis & à bien procurer son dommage, au siége de *Hulst* (b) : commandant de faire ses approches, avéc beaucoup de jugement, à l'endroit où il n'étoit pas possible à l'ennemi de se fortifier d'un nouveau retranchement, aprés que cette partie du rampar seroit emportée. *Notre Prince d'Orange* depuis peu de temps au siége de Gennep, faisoit ses approches sur le rivage même de *la Meuse*, parce qu'en cét endroit, les Espagnols qui se pensoient assés assurés de la deffance de la riviére, n'avoient pas tenu conte de fortifier le château bien soigneusement : & par cette procédure judicieuse, avéc peu de péne & des ouvrages d'aproche bien legers, il se randit maître de cette forte place.

Approchee judicieuses, d'Albert devant Hulst.

du P. d'Orange devant Gennep.

Mais *Paul Vitelli*, Général de l'armée Florentine au siége de *Pise*, (c) se comporta trés-miserablement & malheureusement : Guicciardin le taxe de huit fautes commises, ou par imprudance, ou par excés de confidance : entre lesquelles cellci est la plus notable, que contre l'ordre qu'il avoit de la Seigneurie, & sans avoir égard au conseil des plus avisés; il ne voulut pas attaquer la ville de ce côté, qui est au delà de la riviére *d'Arne* & devers *Luques* par où il eût empêché tout secours, & dressé ses attaques

Opiniatreté ruineuse de P. Vitelli devant Pise.

(a) Louys de Velasco & Paul Bailloni. (b) *Mais sur le soir, quelque peu du rampar fut emporté à coups de canon, & aussi tôt l'ennemi assaillit la bréche, alors, la demi lune que Maurice avoit commandée, n'étoit pas seulement commancée : ce qui obligea nécessairement les assiégés à se randre plutôt.* Reidan, Ann, liv, XIII. (c) Guicciardin liv. IV. chap XI.

avéc plus d'avantage. Mais il eût ſujet de s'en repentir, ayant laiſſé la teſte ſur un échaffaut à Florence, pour gage de ſon aveugle témérité.

3. Maxime pour les Aproches.

3. *On commancera d'ouvrir la tranchée pour faire les aproches, juſtement en deçà ou peut finir la portée du trait de la ville.* car il faut épargner le ſang plutôt que la péne. Quelque fois pourtant on commancera la tranchée, au dedans de la dite portée : quand il i a quelque néceſſité d'occaſion trés importante, ou avantage de ſituation, qui le requiert, ou incommodité de la même ſituation qui ne ſçauroit être évitée, & alors on travaille la nuit, à la faveur d'une bonne troupe.

Quatriême.

4. *Il ne faut pas que les aproches s'éloignent des quartiers, que le moins que faire ſe pourra.* Autrement il faudroit entretenir toujours en teſte des aproches une puiſſante garde hors le camp, pour la deffance des ouvriers, & ainſi les fatigues & les factions des ſoldâs ſe redoubleroient : & davantage les hazars & dangers, quand les aſſiégés viendroient à faire de puiſſantes ſorties. Il i auroit eû bien plus de perte au ſiége de *Maſtrict*, n'eût été que nos quartiers, étoient fort voiſins des approches : car le 17 d'Aouſt 1632, quatre jours avant la reddition de la ville, les aſſiegés en une ſortie, avoient ranverſé la plus grande partie de nos aproches : & emporté trois de nos redoutes, qui ſervoient à les ſoûtenir : déja le gabionnage étoit abbatu, & les ennemis travailloient à combler les tranchées, quand de tous côtés on i accouroit & furent repouſſés, étans juſques au nombre de CCCC, avéc notable perte de part (a) & d'autre. On échaperoit auſſi tout plein de tres belles occaſions de bien faire, ceux de la ſortie n'ayans à ſe deffandre, que de la garde établie à la teſte des approches : mais alors que les quartiers ſont proches, à la premiére alarme ils ſe voyent preſſés de tous côtés, & pluſieurs mêmes i accourent extraordinairement, & qui d'ailleurs n'auroient pas été employés à cette faction. En combien de rancontres s'eſt il veû, que les aſſiégeans, ont preſſé l'ennemi & l'ont pourſuivi juſques au dedans de ſes portes, entrans avéc lui peſle meſle en la ville, qui s'eſt trouvée (b) priſe par ce moyen?combien de fois eſt il arrivé que par une malheureuſe ſortie la garniſon a été ſi fort affoiblie, que la place en a été contrainte de compoſer & de ſe randre ?

Cinquiême Maxime. une aproche tirée en peu de lignes droites eſt la plus courte.

5. *Toute approche doit être conduite par le plus court & le plus aſſuré chemin qu'il ſera poſſible.* Pour la faire courte, il la faut tirer droite à la place deſtinée à l'attaque. deſorteque, toutes choſes conſiderées, une ſeule approche qui s'avance en longueur, eſt de meilleur uſage, que pluſieurs de celles qui ſe détournent & qui ſont obliques ; d'autant que par ce moyen on épargne beaucoup de temps & de dépance.

J'ai veû bien ſouvent de mes yeux, en des approches faites aux attaques d'une même place en un même temps, avéc des tranchées toutes pareilles en

(a) Hexham, journal du ſiége de Maſtrict. (b) Le malheureux *Vitelli*, étant à l'aſſaut du *Château de Piſe* nommé *Stampace*, les habitans furent ſi fort épouvantés, que ceux qui étoient à la garde du rampar proche du Château, l'abandonnérent, & s'enfyoient pluſieurs par la porte qui étoit de l'autre côté de l'ennemi s'écriants que la ville étoit priſe : de ſorteque le Magiſtrat fut contraint de la tenir fermée : Les pleurs & les priéres des femmes & des enfans arrêtérent la fuitte des maris & des péres, à la défance de la ville que l'ennemi n'attaquoit point : ils reprirent courage & ſe deffandirent ſi bien, que le Général qui commandoit au ſiége, en laiſſa du depuis la teſte ſur un échaffaut. Guicciard. liv. I V chap. X I.

en quantité, en ordre & en travail : que l'Ingénieur qui avoit donné à la ſienne une ſeule ligne tres-longue, l'avoit portée bien plus avant contre la ville ; que celui qui en avoit ouvert pluſieurs ſéparées, & les avoit conduites obliquement, çà & là, à droite & à gauche : bien que celui-ci ſamblât en apparance, s'aprocher de bien prés du lieu qu'il s'étoit propoſé : & que l'autre au contraire, qui étandoit ſa ligne d'une ſeule longueur, parût s'écarter en tout autre chemin que celui de la place qu'il devoit atteindre : abuſant de la ſorte auſſi bien les amis, que les ennemis : ceux là s'imaginans qu'il s'étoit mépris & s'étoit égaré en l'obſcurité de la nuit : & ceux ci de leur part craignans d'être attaqués en un autre endroit, travailloient inutilement & avéc beaucoup de précipitation à ſe fortifier, où ils n'étoient nullement attandus : mais le tour d'une ſeule nuit ſuivante découvroit toute la ruze, car en détournant tant ſoit peu ſon aproche à droit ou à gauche, elle ſe trouvoit attachée au lieu qui avoit été commandé par le Général : ou l'autre Ingénieur qui avoit mieux aimé ſe conduire, par aproches ſeparées & détournées, qu'aller droit en beſoigne, bien qu'il n'eût pas moins travaillé que l'autre, ſe trouvoit toutefois bien loin de ſon conte, par ſes détours.

Pour *aſſurer* l'aproche contre *l'ennemi*, il faudra faire en ſorte, que le trait de la ville ne la puiſſe raſer en dedans, d'aucun endroit. car c'eſt en celà que conſiſte le vrai uſage des aproches, de couvrir, & de détourner le trait & la mire des aſſiégés ; autrement elles ſont inutiles, & ne ſont autre choſe que temps & dépance perduë. L'aproche ſera de bonne deffance, particuliérement, ſi la tranchée eſt conduite en ligne tres-longue & continuë devers la ville : celles qui ſe détournent obliquement, deçà & delà & qui ſont fort interrompues, ont beſoin de pluſieurs redoutes pour ſe deffandre de l'ennemi, & de retraites pour les pioniers : elles laiſſent plus de chemins ouverts à la liberté des ſorties ; & plus d'iſſues à la fuitte de l'ennemi s'il eſt repouſſé : il faut plus de cors de garde pour les deffandre, ce qui travaille & ſépare nos forces, & les expoſe davantage aux dangers.

Que le trait de la ville de nul endroit ne puiſſe razer l'aproche en dedans.

La meilleure aproche eſt celle qui laiſſe moins d'entree à l'ennemi.

Il eſt maintenant queſtion de parler des aproches quant à elles mêmes. Elles ſouffrent beaucoup de diverſités, à raiſon de leur fonds *ſpacieus*, ou *étroit ; facile*, ou *difficile* à manier. car ou le terroir épandu autour de la ville eſt *ouvert* & libre, & donne aſſés de champ à l'ouverture des tranchées ; ou bien, il eſt étroit & reſerré, & ne laiſſe que fort peu d'eſpace pour cét effét. Lors que l'eſpace eſt ſuffiſant, on pouſſe la tranchée, tantôt deça & puis delà, *en biaiſant*, pour éviter la mire & les coups de mouſquét : Si le lieu eſt étroit, on procéde directement. En *biaiſant*, il ſuffit de couvrir un côté contre l'ennemi : ſi les tranchées ſe pouſſent *droites*, on ſe couvre des deux côtés : & de plus on oppoſe en cellesci, des mantelets, gabions ou autres traverſes, d'eſpace en eſpace, entre l'un & l'autre de leurs côtés, contre les traits & la viſée de l'ennemi. En l'une & en l'autre maniére ſe rancontre la diverſe qualité de terroir, ou gras & *tenant*, ou *ſabloneux, ou marécageux*. Le gras & tenant, revétu d'herbe verte, s'entretient

Elles ſont diverſes à raiſon de la diverſe qualité du terroir & de l'aſſiete.

Droites ou obliques ſuivant que le terrain eſt étroit, ou ſpacieux. en cellecion couvre ſeulement un côté, en l'autre tous les deux.

tretient de ſoi même & n'a point de beſoin d'autre choſe pour être ſoûtenu : Le ſablonneux, doit être arrêté & tenu en état, par le moyen de clayes & de panniers d'oſier tiſſu, autrement il s'écouleroit : en lieu marécageux, on aſſure premierement le fons, avéc des faſcines, ſur leſquelles on dreſſe puis aprés de part & d'autre des parapéts de gazons entaſſés, s'il i a faculté de bonne terre qui puiſſe être aportée : autrement il faudra ramplir des corbeilles de terre & faire des gabions, puiſſants pour ſoutenir le trait; L'Aréotectonique enſeignera ces choſes plus amplement. & déclarera particuliérement quel eſt l'uſage des aproches *droites & obliques*; La maniére de les conſtruire, à la haſte ou pour durer *légérement*, *ou fermement* : *Leur meſure* déterminée, en longueur, largeur, & hauteur, & toutes les autres particularités, qui apartiennent & doivent être ſçeuës de l'ouvrier.

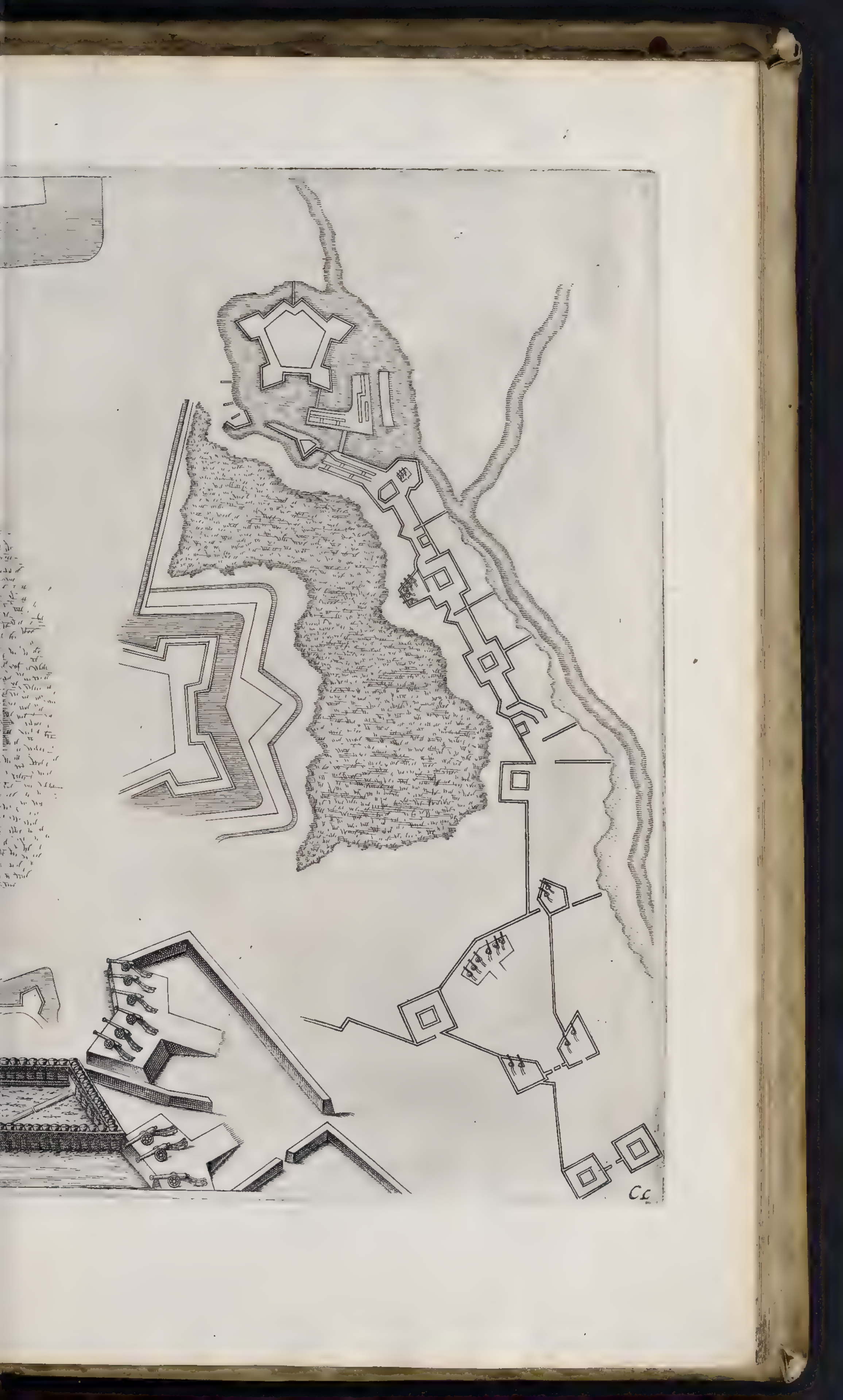
Gabions. Les *gabions*, ou corbeilles plénes de terre ſont de grand ſervice en la conduite des aproches, on les impoſe ſur le haut de la tranchée: & tiennent le ſoldat à couvert, qui par les eſpaces qui ſont vers le fons, ou les corbeilles s'étreciſſent, à la liberté de tirer en aſſurance.

Les mantelets. *Les mantelèts* ſont auſſi grandement favorables à l'avancement des aproches (a) : car pour l'ordinaire, nous aſſurons les nôtres contre les traits de l'ennemi, ſi nous les pouvons détourner de ſa viſée. étant ainſi, que le trait qui s'échappe à l'avanture eſt le plus ſouvent ſans effét. Il faut donc que les nôtres qui ſont aux aproches, ſoient deffandus & ſouſtraits à la mire & au coup de l'ennemi, par le moyen de manteléts de peaux ou de ſamblables couvertures; ou mêmes on les couvrira, d'une (b) *paliſſade*, vulgaire : on éleve auſſi des monceaux de faſcines ſur des crochéts de bois, pour deffandre les pionniers : c'eſt ce qu'ils apellent *des chandelirs.*

Redoutes. On mét auſſi à la protection des aproches, *des Redoutes & des retraites*, à ſoutenir les irruptions & les ſorties : un Ancien Capitaine de grande expériance, vous aprandra quél en eſt l'uſage: *Les Légionaires, qui travailloient ſur le côté droit de l'ouvrage, reconûrent de pluſieurs ſorties que l'ennemi avoit faites ſur eux, que ce leur ſeroit une bonne deffance, s'ils bâtiſſoient un fort de retraite, faiſans une tour de côté au deſſous du mur: & la firent; premiérement baſſe & petite, pour ſe deffandre contre les irruptions & ſurpriſes. c'étoit le lieu de leur retraite; & s'ils avoient quelque puiſſant effort à ſoûtenir, il trouvoient aſſurance en cette tour : de là ils faiſoient leurs ſorties pour repouſſer & battre l'ennemi. Elle avoit XXX piés de*

(a) Voici des aproches d'une étrange maniére. *L'Empereur* tenoit la ville de *Milan*, *les François le chateau*; L'armée de ceux ci s'aprochoit pour le recouvrement de la ville. Proſper Colonne, Gouverneur, non content, d'une circonvallation ou tranchée qu'il avoit faite dans la ville Contre le Château, la vouloit pourſuivre au dehors, pour en fermer l'entrée aux François : il prit ſon temps en une nuit qu'il tomboit de la nége, en grande abondance, dont il éleva un rampar de nége à couvrir ſes Eſpagnols; à la faveur duquel il fit apres une double clôture, de terre l'une intérieure contre le Château, l'autre extérieure contre le ſecours. Guicciard. liv. XIV. chap. XVIII. En voici une autre encore plus étrange. *Les habitans de Maſtrict avoient chaſſé les Eſpagnols, & retenu par fraude & fait priſonnier leur Colonnel François Monteſdocha; Martin Ayala Lieutenant de Monteſdocha, tenoit encore Wik; (c'eſt une des parties des la ville au dela du pont qui eſt ſur la Meuſe) : celui ci ayant donné avis en quels termes étoient réduites les affaires des Eſpagnols, à François de Tolède, qui de fortune paſſoit par là, avéc quelques compagnies d'Infanterie venant de Dalem: fut receû à Wik bien à temps : ces deux enſamble joignent leurs troupes & courent au pont : A la teſte du pont, l'artillerie étoit braquée, ce qui les fit réſoudre à une telle invention. ils prirent tout autant de femmes de Wijck qu'ils en pûrent trouver, & les ménérent devant eux au devant des coups : & fortifiés de cette ſorte de rampar, s'avancérent, déchargeans leurs mouſquéts entre les bras & les aiſſelles de ces femmes, contre l'ennemi. cepandant que ceux de Maſtricht n'oſent tirer, contre les Eſpagnols, de peur d'offancer leurs parentes, ou amies, ou concitoyennes; voilà que de l'autre côté de la ville Alphonſe de Vargas étoit entré avéc des troupes de Cavalerie, ayant ſurpris la porte de Bruxelles. chacun des habitans s'écoule pour garder ſa maiſon, le pont eſt pris, les Allemans ſe randent, & la ville de Maſtrict avéc eux.* Strada liv. VIII. de la Guerre Belgique (b) celà fut prattique au camp du Prince devant Maſtrict. Hexham au Journal dudit ſiege.




Cc

de largeur en tout ſens : & les murailles étoient épaiſſes de V. piés &c. Par ce moyen, ils ſe mirent à couvert du danger & ſe perſuadérent de pouvoir aizément deffandre les ouvrages qui étoient à l'entour (a).

Il nous faut enfin travailler à la protection de nos pionniers & de nos aproches, & contrecarrer & randre vaine toute la réſiſtance des aſſiégés. ce qui ſe peut faire en ruïnant leurs batteries, par le moyen de notre Artillerie. Il faut ſur tout que notre canon, mette par terre ces parapéts, d'où procéde le principal empêchement de nos aproches : & faire en ſorte que toute ſortie ſoit dangereuſe à l'ennemi : non ſeulement par le ſecours de nos cors de garde & Redouttes prochaines : mais auſſi par nos batteries plus éloignées, qui le feront aizément reculer : mais ce qu'il faut obſerver principalement, c'eſt de retrancher à la ville aſſiégée, toute liberté, de ſe prémunir de nouveaux Dehors élevés en diligence, au devant des endroîs, ou elle ſe reconoît plus foible. d'où il eſt arrivé quelquefois à l'aſſiégeant de tomber en de trés grandes *dificultés* (b) ; quelquefois a été contraint par celà même d'abandonner *le ſiége* (c) : & encore, lui a bien ſouvent arraché la Victoire des mains avéc dommage (d) & infamie.

& Batteries.

Comment il faut randre vaine la reſiſtance des aſſiégés,

& les empêcher de ſe prémunir de nouveaux dehors,

quelquefois grandement préjudiciables.

Les hiſtoriens font ſouvent mantion de la maniére & de l'uſage de ces *terraſſes & Cavaliers*, ſervans aux *batteries.* Produiſons les termes de notre Architecte (e) en premier lieu. *on éléve contre le mur une terraſſe, faite de terre & de Charpanterie, d'où l'on décharge les machines & les armes de trait* : c'eſt tout ce qu'il en dit ; mais Tacite plus diſertement. (f) *Sabinus fit le commancement du ſiége par l'établiſſement des ſes quartiers, leſquels il fortifioit bien à propos : en aprés, il tira un foſſé & un Parapét, enfermant de circonvallation, un eſpace de IV. mille pas :* (c'eſt le tour de la clôture extérieure :) *puis peu à peu, pour ôter l'eau, & boucher le paſſage des vivres, il aprochoit de plus prés la cloture & la ſerroit plus à l'étroit :* (c'eſt la clôture intérieure.) *on élevoit auſſi une terraſſe ou Cavalier dont on jettoit des pierres, on lançoit des traits & des feux contre l'ennemi de plus prés.* (Les aproches faites, (g) on étoit déja proche de l'ennemi, au dedans de la portée du trait.) *mais rien ne les incommodoit tant que la ſoif.* (Les barbares avoient mal pourveû à leur camp.) *n'ayans de reſte pour l'uſage d'une ſi grande multitude, de gens de guerre & autres, qu'une ſeule fontaine. Auſſi leurs troupeaux, qu'ils avoient avéc eux,* (*comme les Barbares ont accoûtumé*,) *étoient enfermés en la même clôture & mouroient de faim : ils avoient autour d'eux les cors de ceux qui étoient mors de leurs bleſſûres, ou de ſoif : tout i étoit plein d'ordure, de puanteur, d'infection. A ce deſordre fut adjouté celui de la diſcorde, les uns ſe voulans randre, les autres au contraire étans d'avis, que plutôt ils devoient s'entretuer, que de ſe randre.*

Ancien uſage & maniére des Cavaliers.

Example de camps d'attaque & de deffance, pris de Tacite.

Les batteries, ſont des ouvrages que l'on fortifie le plus ſouvent d'un petit rampar & d'un petit Foſſé, qui enferment le lieu & la terraſſe, compoſée de terre & de piéces de bois, de clayes & de planches, ſur laquelle on impoſe

Définition des Batteries. La diverſité de leur uſage & ce qu'elles ſervent à une attaque.

(a) Liv. VIII. de ſes Comment. (b) Rapportés ce qui a été dit ci deſſus du *Ravelin de Hulſt* : & du Ravelin des Eſpagnols au ſiége d'Oſtande : & le conferés avec ce qui eſt rapporté par Flaming, en ſon hiſt. dud. ſiége, pag. 165 & 254. (c) Liſes Herm. Hugo, touchant *les Dehors de Bréda*, élevés à la veuë des aſſiégeans pag. 8 & 25 &c. (d) Rapportés ce qui a eté dit ci deſſus de *la délivrance de Bommél*, & de l'ignorance *de Mendoza.* (e) Vegece liv. IV. ch. XV. (f) Liv. IV. de ſes Annales. (g) *Le Conſul avoit fait une approche contre la muraille d'Ardea, afin que les ſiens euſſent la liberté du paſſage devers la ville.* Tit. Live liv. IV.

impoſe le canon & les canoniers : il i a peu d'ouvrages d'Architecture militaire qui ſoient de ſervice ſi néceſſaire & ſi différant, que ſont ces Cavaliers & Batteries : c'eſt toutefois leur principal uſage, de brider & de contrequarrer les efforts du canon des aſſiégés, & d'empécher, que leurs Dehors ne ſoient par eux fortifiés : car pour ce qui eſt de battre le rampar pour i faire brêche, à celà les mines ſont plus propres, ce que je prométs de monſtrer par témoignages d'éxamples (*a*) manifeſtes, en temps & lieu.

Deux choſes à obſerver, par ceux qui ont la charge de conſtruire les batteries.

Il i a deux choſes, qui doivent être principalement obſervées par ceux qui ont la charge de conſtruire les Batteries, l'une de les avancer vers la ville, à meſure que l'on avance les aproches ; l'autre d'avoir égard que jamais elles ne ſoient trop éloignées des mêmes aproches ; étans particuliérement deſtinées à leur deffance : autrement il en arrive de grands maux (*b*).

Le traité de l'Areotect. promiſe contiendra tout au long la maniére des Gabions, Mantelèts, Batteries.

L'Aréotectonique décrira tout au long, en général & en particulier, toute la maniére & façon *des Gabions* ; la fabrique des *Mantelets* & Chandeliers, la ſtructure *des Batteries*, & du lit ou ſe poſe & ſe pointe l'artillerie en leur ſommét ; quelle doit être ſa largeur & ſa longueur, à raiſon de la quantité & de la qualité des piéces : La hauteur & l'épaiſſeur du parapét en front, pour réſiſter à l'artillerie des ennemis : celles des côtés : La maniere des *fenêtres ou canonnières* laiſſées en l'épaiſſeur des parapéts pour la volée du canon:comment on doit faire *l'entrée* & le degré pour i monter:en quel endroit on doit placer le petit magazin pour les poudres & autres choſes néceſſaires à l'uſage de l'artillerie: par quél moyen on affermit & aſſure le parapét & ſes cannoniéres à ce que la charge,ou le grand effort qui ſe fait lorſque les piéces ſont déchargées ne les ébranlent point:de tout celà;&encore de tout le reſte qui doit être ſceû & prattiqué en cette matiére, vous en aurés les déclarations trés-amples aux livres ſuivants.

La raiſon pourquoi on conduit les aproches en biaiſant c'eſt pour éviter la mire de l'ennemi.

Juſques ici, nous avons conduit nos *aproches* en biaiſant, par chemins détournés & obliques, tantôt à droit, tantôt à gauche : c'eſt pour éviter que nous ne ſoyons expoſés à la mire & au trait de l'ennemi. mais dautant, que nous voilà deja parvenus au pié *du Parapét du chemin couvert*, il n'eſt plus dezormais queſtion de biaiſer, l'ennemi nous decouvre & nous couche en joüe ; il faut donc aller droit à lui ſans le marchander, abréger chemin, ouvrir ce parapét d'une ſappe & la pouſſer directement contre le Baſtion, ou la Courtine, ou telle autre partie de la ville aſſiégée, que nous avons reſolu d'attaquer.

En quoi différent les aproches de la ſappe.

En cela différent, les Approches de cette ſappe, que les Approches ſont pourmenées çà & là par la campagne & fuyent les coups de l'ennemi : celleci découverte tout de ſon long & toute expoſée à ſes yeux & à ſes mouſquetades, ne ſe feint plus, mais cherche ſeulement le plus court chemin qui lui eſt poſſible, tout au travers du parapét du chemin couvert, évite les ambages & les détours qui lui ſeroient pernicieux, pour aller droit

(*a*) En l'année 1572, le Duc D'Alve ayant battu la ville de Monts en Hainaut continuellement l'eſpace d'un mois, de 14 mille 334 coups de canon, fit peu de dommage à la ville & n'avança de rien. Emm. Meter. de la guer. Belgique liv. XV. (*b*) Au ſiége que le *Pape* & *les Florantins* alliés mirent devant *Siéne* : Les habitans en une ſortie qu'ils firent au nombre de CCCC, prirent d'abord XVIII piéces de l'artillerie des aſſiegeans : puis tout le bagage & les vivres : & mirent tout le camp de leurs ennemis en ſi grand efroi, que tous enſamble, ſoldâs & Capitaînes, prirent la fuite &c Guicciard. liv. XVII. chap. XIII.

droit au lieu qu'elle ſe propoſe: Les Aproches ſe contantent le plus ſouvent d'être couvertes d'un côté contre l'ennemi, n'ayant jamais au deſſus de ſa teſte autre couverture que celle du ciél: la ſappe au contraire ne marche point qu'elle ne ſoit munie de toutes ſortes de précautions; ayant les mantelét en front; Les deux côtés bien rampares contre les mouſquetades, & l'effort dont elle eſt aſſaillie de part & d'autre: & bien ſouvent encore, ſi elle ſe faict deſſus la terre, elle ſe couvre toute entiére, ſur chaque côté & au deſſus de ſoi en maniére de gallerie: & quelquefois auſſi elle s'enfonce en terre & au deſſous du parapét du Corridor, elle pénétre juſques au fons du Foſſé ſéc. aucunefois elle perce au deſſous du fons du Foſſé ſéc, juſques au même endroit que l'on veut diſſiper & faire crever de l'effort de la mine. De la premiére eſpéce nous avons des éxamples par tout, *à Grolle*, *à Boſleduc*, *à Bréda*, & ailleurs. Des deux autres maniéres qui viennent en ſuitte nous en avons le premier modelle, en la nouvelle expériance qui a été faite de l'une & de l'autre, au dernier ſiége de *Maſtrict* (a). Pour bien ouvrir *la ſappe* & la conduire bien à propos; Les précautions qui ſont néceſſaires ſe peuvent receuillir à peu prés de ce qui a été dit ci deſſus: afin qu'elle s'avance *directement*, au lieu de la mine; que d'autant *plus* elle s'approche de la ville, elle *s'enfonce* davantage pour ſe parer aux coups; que *nos batteries* ſoient bien diſpoſées, pour abbatre les flanqs élevés & les parapéts qui nous aportent de l'incommodité; qu'il i ait des tranchées *tout à l'éntour* du Baſtion ou de la Courtine que l'on veut attaquer, par le moyen deſquelles notre Mouſquéterie tonne de tous côtés contre l'ennemi; & qu'il i ait encore ſus les côtés de notre tranchée, un ou deux Banquéts, ſuivant ſa hauteur, d'où nos Mouſquetaires, la puiſſent deffandre, pour l'avancer. Tout celà ſera plus amplement décrit en notre livre de l'Aréotectonique, ou ſeront aſſignées & determinées, tant la *maniére*, que *la meſure* de la Sappe exactement. c'eſt ainſi que l'on perce en la ville, ſi le terroir & le foſſé ſont ſécs, avéc une ſappe *manifeſte*, ou ſouſterraine, juſques à l'endroit que l'on veut miner.

Sappe manifeſte ou ſouſterraine.

Examples de la manifeſte, fréquens. de la ſouſterraine à Maſtrict.

Précautions de la ſappe.

Mais en *des marais*, où le travail du pionnier eſt inutile, & *ſi le foſſé eſt plein d'eau*, il eſt néceſſaire que *la ſappe* ſe termine en la contreſcarpe. ce qui reſte à faire c'eſt de combler ledit foſſé, avant que l'on i méne la *Gallerie*. Les Hiſtoriens font ſouvent mantion de l'uſage de *leurs digues ou levées: La terraſſe ou digue étoit toute parfaite* (b) *contre la ville*, (de Vejes) *& peu s'en faloit que les galleries ne fuſſent attachées aux murs.* autrefois on les conſtruiſoit de la ſorte: *on alloit querir aux prochaines montagnes une trés-grande quantité de bois & de pierres, & à la faveur de certains mantelés de clayes que l'on oppoſoit contre le trait, la digue étoit élevée: ſur laquelle, d'autres pionniers, détruiſans les tertres voiſins, fourniſſoient de la terre ſans ceſſe* (c) *&c. ils dreſſérent puis aprés une digue ou terraſſe contre la ville, entaſſans au deſſus toute ſorte de matériaux, du bois des pierres, de la terre, & enfin toute choſe qui pouvoit ſervir à la faire croître en hauteur* (d): Mais cette ſtructure des digues ou levées eſt vulgaire,

Le foſſé plein d'eau doit être comblé d'une levée & couvert de la Gallerie.

Anciennes manieres de faire terraſſes, ou levées & digues.

(a) Voyés Hexham au journal du ſiége de Maſtrict: & ce que nous en avons dit ailleurs. (b) T. Liv. liv. V. (c) Joſephe ſiége de Jeruſalem. (d) Thucyd. au ſiége de Platæes.

vulgaire, celle de *Cæſar*, ou plutôt de *Trebonius* devant Marſeille fut extraordinaire. Vous la pouvés voir en ſon lieu : car elle eſt un peu longue pour la tranſcrire. Les mêmes hiſtoires fourniſſent par tout des éxamples de ces levées de prodigieuſe grandeur. Vous i voyés celle *d'Aléxandre* au ſiége de *Tyr*, ſur le détroit, ayant quatre ſtades de long, au conte de *Curce*, (a) & ſelon *Pline* (b) 700 pas. Cæſar, au ſiége de *Bourges* (c), éleva ſur un fons ſolide, une terraſſe, large de trois cens piés, haute de quatre vints. *Maſſada de Judée extrémement forte* de nature & d'art, *étant aſſize entre des roches inacceſſibles, & plus haute que le reſte du plan des environs, de CCC coudées, fut aſſaillie par Sylva Romain, au moyen d'une platte forme qui avoit de hauteur CCCX coudées* (d). Telle étoit la maniére & l'uſage des plattes formes ou digues pour combler les foſſés parmi les Anciens, qui le plus ſouvent, les faiſoient de même hauteur que les murs qu'ils vouloient attaquer.

Examples extraordinaires.

Comment nous terraſſons aujourdui

Nous ne ſommes pas obligés d'en faire de même, puiſque nous avons un autre & plus aizé moyen de nous faire paſſage en la ville, par le ſecours des mines : il nous ſuffit que *nos digues & terraſſes* ſoient tant ſoit peu plus haute que l'eau du Foſſé, afin que *nos Galleries* paſſent à ſéc, pour s'attacher contre la ville, ayans ſous elles nos mouſquetaires & nos mineurs couverts, non pour s'élever au ſommét, mais pour ſapper & miner *le pié* du rampar.

Deſcription des Galleries priſe de Végéce.

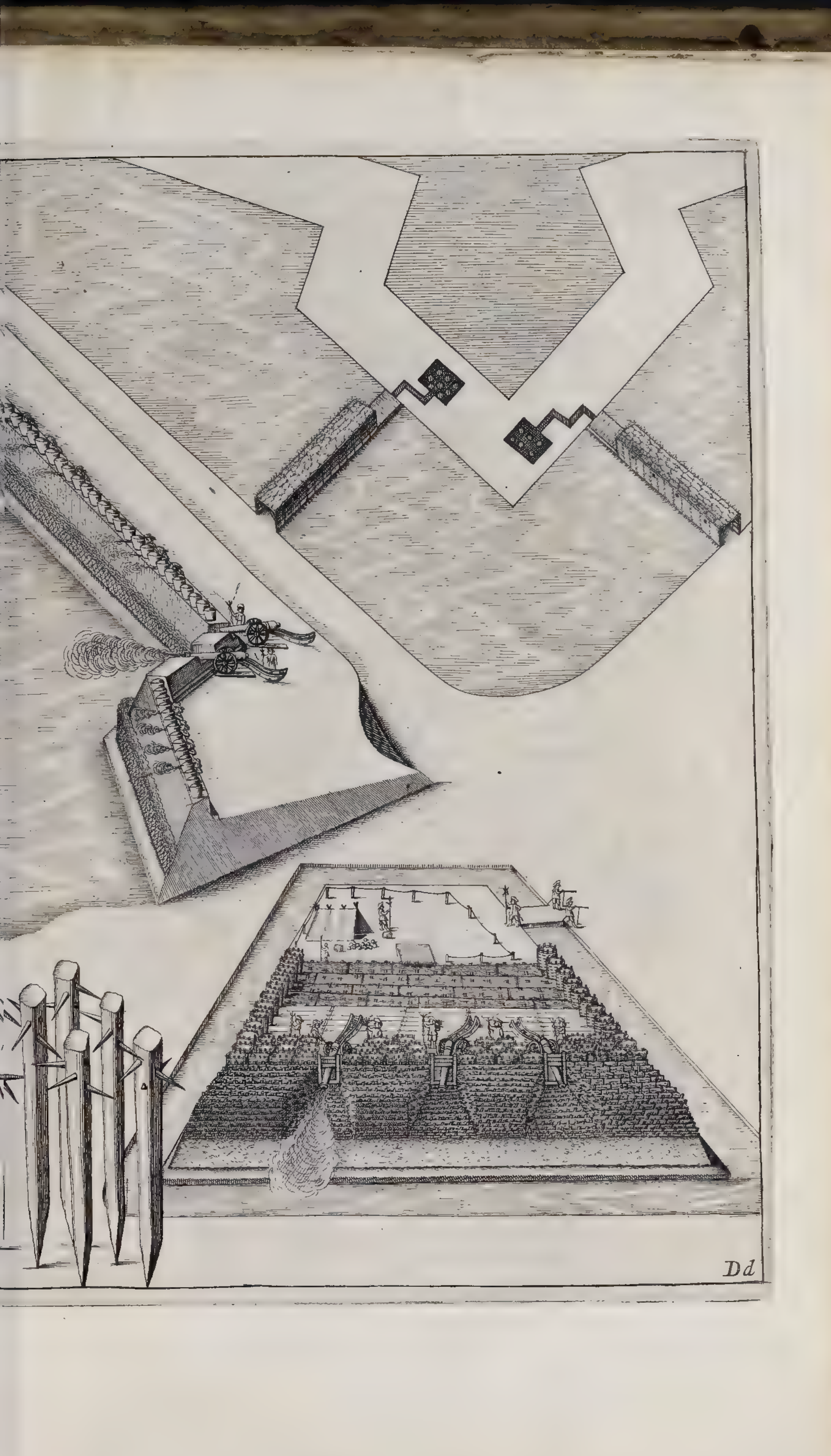
Voyons auſſi de quél uſage étoient les Galleries parmi les Anciens : Végéce le dira. (e) *nos majeurs ont apelé Vignes*, (Galeries) *ce que la ſoldatesque nomme barbarement en ce temps ci, Cauſias : on aſſamble cette machine de piéces de bois légeres, à huit piés de hauteur, ſept de largeur, ſéze de longueur. on ranforce doublement le toit, de planches & de clayes jointes enſamble : on rampare auſſi les côtés de clayes d'ozier contre le trait : Le dehors, pour reſiſter au feu, eſt revétu de peaux crues & nouvellement écorchées, ou de haillons. Quand on en a pluſieurs de cette ſorte, on les joint enſamble, de rang, & les aſſiégeans, ſe mettent à couvert au dedans, pour ſapper les fondemens du mur.* Quant à notre maniére de *combler* les foſſés & de conſtruire les Galleries : Leur *meſure* en chacune de leurs parties & en leur tout ; Les précautions que doivent obſerver les terraſſeurs ; comment on avance les Galleries ; Le moyen de les aſſurer contre l'effort des bales ardantes : en quelle part du Baſtion elles doivent être pouſſées & avec quelle précaution on les i attache : quand leur uſage eſt néceſſaire, ou ne l'eſt pas ; comment on hâte la beſogne par le moyen de ponts volans, d'ozier ou de jonc : & de la nouvelle invantion éprouvée depuis peu au ſiége du *Sas de Gand & à Hulſt* ; toutes ces choſes vous ſeront amplement décrites au livre de notre Aréotectonique. Parlons des mines, & finiſſons. Le dernier travail de l'Ingénieur aſſiégeant, l'eſpérance & la fin de toutes ſes pénes eſt en la mine : à l'aide de laquelle, apres les retranchemens faits & les aproches avancées, la ville aſſiégée eſt briſée & le paſſage fait par force pour la pénétrer au dedans. Les Hiſtoriens en parlent ſouvent. Végéce la

Mines.

Comment Végéce les décrit.

(a) Liv. IV. Raportés ce qui en a été dit ci deſſus. (b) Liv. V. ch. XX. (c) Liv. VII. de la Guerr. des Gaules. (d) Joſeph. de la Guerre des Juifs. (e) Liv. IV. chap. XV.




Dd

la décrit & la distingue comme s'ensuit : *il i a une autre maniére d'attaque soufterraine & occulte, par le moyen de certains conduits pratiqués sous terre, comme sont les terriers des lapins, on en fait plusieurs, comme pourroient être ceux que font les Besses, travaillans aux mines à la poursuite des vénes de l'or & de l'argent, de cette façon, on creuse soûs terre des entrées & des cavernes pour se faire passage à la ruïne de la cité : cette ruze procéde à double fin. car ou bien, il pénétrent la ville, & la nuit sans que les citoyens s'en aperçoivent ils sortent de leur mine & brisent les portes, pour donner entrée à leurs troupes, & par cette surprise mettent à mort leurs ennemis en leurs maisons.* Ainsi furent pris ceux *de Véjes*, aprés un siége de dix ans, par M. Furius Camillus. *Le plus grand de tous les travaux, fut celui de la mine* (b) *qui commança d'être poussée contre le Château &c. La mine qui étoit alors pléne de soldâs, produisît tout à coup des hommes armés, au milieu du Temple de Iunon qui étoit au Château de Véjes. partie desquels se jetta sur les ennemis, qui étoient sur le rampar, une autre partie, se mit à briser les barrieres & les serrures des portes; les autres pour faire cesser la gresle de pierres, qui pleuvoit sur eux du haut des maisons, i mettoient le feu. Alexandre pareillement, étant entré au dedans des frontiéres du Roi des Samiens, ayant pris à composition plusieurs de leurs villes, surprit la plus puissante de leurs cités, par la mine, ces Barbares, ne sachant que c'étoit de ces ouvrages militaires, réputoient un prodige, de voir des hommes armés, qui sortoient de terre au milieu de leur ville sans qu'ils aperceûssent au cune trace de la grotte que l'on avoit creusée* (c)

Mine de Camillus à Véjes.

d'Alexandre à Samia.

J'Adjouterai la surprise toute samblable de *Mauzamalcha, grande ville & fortifiée de bonnes murailles* : & parce qu'elle contient plusieurs particularités notables, & qui servent à mon sujét, je la raporterai tout au long, comme elle est décrite au XXIV. Livre *d'Ammian Marcellin : Le lendemain, aprés que l'on eût jetté les ponts sur la riviére, passé l'armée & transporté le camp en lieu plus sain*, (salubrité du camp,) *fortifié d'un double retranchement* (dedans & dehors) *parce qu'on se doutoit de ces deserts, qui ne sont que des plates campagnes, & que la cavalerie Persienne ne vint à l'improviste assaillir le camp, attandu qu'elle est estimée de grande valeur, quand elle combat en campagne ouverte. Julian se trouva obligé à ce siége, parcequ'il i avoit du danger s'il eût laisśé derriére soi, ceux qu'il avoit raison de craindre* &c.

Siege de Mauzamalcha par Iulian; memorable.

Salubrité du camp. Double circonvallation dedans & dehors.

Voila *le camp assis*, la *double circonvallation*, bien observée, l'Historien s'en va décrire la double attaque, *la subite*, & celle qui se fait avéc *plus de loisir* & par l'architecture ; *par ce que l'Empereur vouloit expédier, pour aller plus outre à l'execution de ses entreprises plus importantes. Déja l'Empereur avoit investi la cité de double clôture, & l'attaquoit avec bonne espérance de succés, d'un grand effort ; ayant mis tout autour un triple rang de soldâs armés de pavois. il i avoit de la nécessité & aussi de la dificulté en cette affaire. car l'entrée de tous côtes etoit entrerompue de plusieurs pointes de rochers escarpés, & plene de detours excessifs, & n'étoit nullement accessible : principalement en ce que les tours i etoient fort drues, & de hauteur épouvantable, à l'egal de la hauteur naturelle du rocher où etoit assis le chateau, & ce qu'il i avoit de planure declinant en pante, tomboit sur la riviere,*

Attaque subite qui ne succéde pas.

(a) Végéce Liv. IV. ch. XXIV. (b) T. Live liv. V. Florus Liv. I. ch. XII. (c) Q. Curt. Liv. IX.

riviere , bien fortifiée. & ce qui etoit plus que tout le reste , c'est qu'il i avoit au dedans des troupes choisies & en grand nombre , qui ne vouloient aucunement entandre à composition , mais se promettans ou de vaincre , ou de s'ensevelir sous les cendres de leur patrie,ils méprisoient les incommodités cette *attaque subite* ne réussissant pas pour les causes susdites,l'Empereur se resout prudamment à une procédure plus *Longue* & toute fois *sanglante: il repartit la tâche des ouvrages, & chacun de ceux qui en avoient la charge , s'i employe en toute diligence d'un côté s'élevoient des Cavaliers; d'un autre côté les profondeurs des fosses étoient comblées: d'une part on tiroit de longues aproches pour se couvrir;de l'autre,les ouvriers plaçoient les engins de batterie : quant aux mines & aux Galleriés , Nevitta & Dagalaiphus en eûrent la charge ; l'Empereur s'etoit reservé à soi même le soin du combat , & la deffance des machines contre le feu & les sorties :* ne voilà pas tout l'attirail & tout l'équipage & toutes les procédures de nos Attaques, Mines, Galleries, Chaussées,Cavaliers,Approches? Ammian Marcellin,Historien du temps passé , ou plutôt Architecte , ignoroit il rien de tout cé que nous faisons aujourdui? *Quand tout l'appareil qui étoit nécessaire à la ruïne de la ville eût été préparé avéc un grand travail, & que l'armée ne demandoit autre chose que le combat &c.* (on vient à l'assaut:) *De leur côté les Perses comme attachés à leurs murailles , se ramparoient de toute leur puissance , & résistoient d'un grand courage à la violance de leurs ennemis. Mais quand les assaillans , bien couverts de leurs targes d'osier tissu , vinrent à presser de plus prés la muraille : alors les frondeurs, avéc les archers & d'autres encore qui roulloient de tres grosses pierres & qui jettoient des torches allumés & samblables artifices à feu , les repoussoient , on lâchoit avéc les balistes & cranequins, quantité de traits, les Scorpions, déchargés avéc addresse , faisoient pleuvoir de tous côtés de grosses pierres rondes &c.* A bonne attaque, meilleure deffance: il faut que l'industrie de l'Ingénieur sécoure lés armes. *ces exécutions se faisoient en plein jour & à découvert: tandis que l'on donnoit avis à l'Empereur,qui étoit en grand soin;que les soldats Légionnaires , qui avoient la charge de creuser la mine , l'avoient conduite & bien étayée , jusques audessous des fondemens , & qu'ils n'attendoient plus que son commandement pour en sortir & faire leur effét. on eût patiance que la nuit se fut quelque peu avancée , alors les trompettes sonnérent à l'assaut , & de tous côtés on courut aux armes & au combat: on assaillit exprés de deux côtés le front des murailles , afin que cepandant que ceux qui étoient destinés à leur deffance. s'en couroient çà & là, le son des ferremens de ceux qui creusoient ne pût être ouï, non pas mêmes de prés , & que sans qu'il i eût aucune resistance au dedans , la troupe des mineurs , pût sortir à l'improviste. Toutes ces choses disposées ainsi qu'il avoit été ordonné , & ceux qui pouvoient empêcher cette entrée , divertis ailleurs : la mine ayant été ouverte , en sortit le premier Exuperius soldat de la legion Victorieuse , & aprés lui le Tribun Magnus , & le Notaire Jovianus : lesquels étans suivis d'une brave troupe, ayans mis à mort , tous ceux qui étoient en la maison, en laquelle ils se rencontrérent, marchans doucement par la ville, taillerent en Piéces tous les cors de garde , &c. en fin , les portes ayant été ouvertes , cette miserable ville destituée de ses deffanseurs fut assaillie, & sans respect d'âge ou de séxe, la rage des soldâs fit tout*

Attaque faite avéc methode & Loisir: ses Aproches. Batteries. Chaussées. Galleries. Mines. Assauts. &c.

tout passer au fil de l'épée,&c. Durant ce combat, un de nos Ingénieurs, duquel j'ai oublié le nom, étant de hazard derriére un Scorpion, fut atteint à l'estomac, d'un coup de pierre que l'ouvrier i avoit posée sans i penser, & mourut : & ses mambres furent brisés & dissipés en tant de piéces; qu'il n'en resta plus les moindres vestiges, qui eûssent forme ou apparance de cors humain.

Noûs avons rapporté ci dessus, comme Naples (a) à été prise deux fois au moyen d'un aqueduc, abandonné de deffance; premiérement par *Belisaire*, & depuis neuf siécles apres par *Alphonse* Roi d'Arragon, sur *René* d'Anjou,

Autre espéce de mine selon Vegece, qui abbat le rampar pour ouvrir la brêche au passage de l'ennemi.

Ecoutons Végéce qui poursuit le discours, ci dessus commancé. (b) *Ou certes, alors qu'ils ont atteint les fondemens du mur, ils en abbatent un grande partie, étayans la ruine de bois bien séc : à quoi ils adjoûtent force sarmens & autres matiéres aisément combustibles : Alors ayans mis en ordre leurs gens de guerre, ils i mettent le feu, lequel s'étant attaché aux piliers & aux planches dont les fondements de la muraille sont soustenus, elle tombe incontinent par terre & ouvre une brêche pour le passage de ceux qui sont à l'assaut.* Ainsi fut prise la ville de Gaza (c) dans Q. Curce. *Aprés qu' Alexandre eût bien consideré la nature du lieu, il commanda de faire une mine parce que la terre i etoit legére & facile à manier pour cét effét ; d'autant que la mer qui est proche i répand tout autour beaucoup de sable,* (toute fois le sable n'est gueres propre à ces ouvrâges) & *qu'il n'i a point de rochers, ni de pierres qui empêchent qu'on ne la creûse avéc facilité. L'œuvre fut donc encommancé en un endroit, d'où il ne pouvoit être apperceû de l'ennemi, & en même temps les tours furent aprochées du mur,&c. Le dernier de leurs malheurs fut la ruïne de leur muraille, abbatue par les mineurs, dont la bréche ouvrit le passage à l'ennemi.* Je n' aurois jamais fait, si je voulois ici raporter tous les examples qui sont dans les Histoires, à ce sujét.

Prize de Gaza par Alexandre en cette façon.

Définition de la mine.

Ce qui a été dit fait assés voir ce que c'est que *des Mines*; c'est à sçavoir: des conduits & cavernes sous terre, que l'on pousse sous les murailles, ou sous le rampar de la ville assiégée; pour être puis aprés emplis de poudre à canon, que l'on ferme soigneusement, & aprés on i mét le feu: à fin que la violance de la poudre éprise de feu, face crever la muraille qui est au dessus & la fasse sauter en l'air, faisant brêche pour entrer en la ville. *Appian* (d) duquél on peut dire qu'il ne se déclare pas moins Architecte qu' Historien, mérite bien qu'on lui donne audiance en cét endroit. il raconte comment autrefois fût faite une brêche; avant que cette poudre fut invantée, avéc laquelle nous pouvons aujourdui ranverser les plus pesantes masses de murailles & de rampars. *En même temps fut sappée & minée* une partie de la muraille (c'étoit celle de la clôture du port de Pyræe en Athénes :) & *fut étayée & soutenuë avéc des poutres sous le fondement: puis ayant rampli cét endroit d'une mixtion de poix, d'étoupe & de souffre, on i mit le feu; ce qui demantela*

(a) Liv. IV. chap. XXIV. (b) Liv. IV. (c) de la Guerre Mithridat. (d) Voici un éxample extraordinaire. *Lucullus envoya une partie de son armée contre Themyscire, &c. L'attaque fut faite à force de tours, & de terrasses & de mines, que l'on faisoit si spacieuses que l'on s'i combattoit sous terre, ceux de la ville contreminoient & par les ouvertures lâchoient à l'encontre des ouvriers, des ours & autres bétes & des essains de mouches à miel.* App. de la guerre Mithrid. le 20 d'Aoust 1632. devant Mastricht il i eut combat souterrain entre les mineurs & les contremineurs qui s'etoient rencontrés: mais l'ingenieur de la ville qui avoit decouvert la mine i fut tué d'un coup de mousquet. Hexham journal du siége de Mastrict.

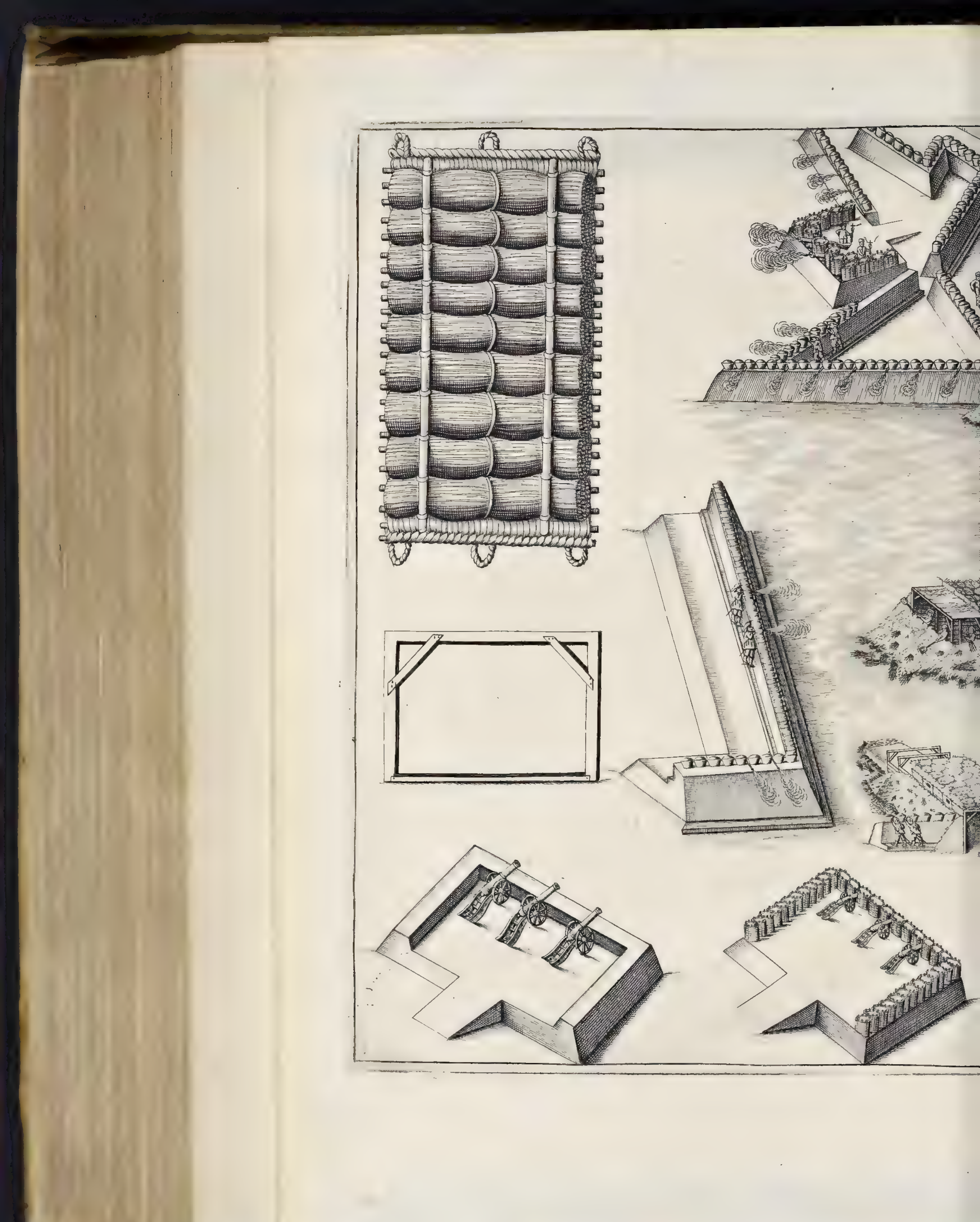
le mur, de telle sorte qu'il tomboit par piéces deçà & delà, avéc ceux qui étoient au dessus pour le deffandre. cét accident si étrange & si peu préveû, étonna grandement les soldâs de la garde, chacun craignant pour soi, comme prest d'être envelopé en la même ruïne, &c. c'étoit l'usage des temps passés: de creuser au dessous des murs de larges espaces, que l'on étayoit; de quantité de bois, lequel étant puis aprés consumé par le feu, la muraille tomboit en ruïne de nécessité: aussi la brêche se faisoit d'autant plus grande, que la ruine avoit plus de largeur. Or les Mineurs doivent observer ces deux précautions: *d'ôter à l'ennemi la conoissance de l'endroit ou se creuse & se pousse la mine;* autrement elle sera trouvée & contreminée: en aprés il aura égard, qu'elle soit si bien ordonnée (a) & si bien fermée, *qu'elle fasse bréche assés sufisante pour le passage de nos troupes.* M. Fulvius s'aquita mal de la premiére précaution (b) au siége d'Ambracia. *Le Consul arrivé devant Ambracia, il lui sambla que l'entreprise n'étoit pas de petite dificulté. Ambracia est au dessous d'un rocher escarpé. La ville, du côté des champs & de la riviére, regarde l'occidant: le château, élevé sur la montagne, est à l'Oriant: outre la deffance qu'elle a de la riviére d'une part, & des montagnettes de l'autre, elle étoit fermée d'une bonne muraille tout à l'entour, ayant de circuit plus de trois mille pas. Fulvius sépara l'assiéte de son camp en deux quartiers, bien peu éloignés l'un de l'autre faisant un fort contre le château. il fit autour de cela des retranchemens, pour serrer la ville en dedans, & fermer l'entrée au secours, &c. Eupolemus entra dedans Ambracia, ayant mille hommes avéc soi, par les endrois où la clôture n'étoit pas encore achevée, &c. Le Consul, voyant que tous les ouvrages étoient en état, tant ceux de la clôture, que les machines qui devoient servir à l'attaque du mur, se résolut de l'approcher et assaillir en cinq endroîs: du côté qui étoit le plus à son avantage vers la campagne, il ordonna trois attaques, une vis à vis du Temple d'Æsculape, & la cinquiéme contre le chateau; il poussoit les murailles avéc des beliers, & avec des faux emmanchées de planches abatoit les creneaux, &c. En pléne nuit Nicodamus, passa tout au travers des travaux d'aproche, trompa les uns des cors de garde, abbatant les autres, & ainsi jetta en la ville. &c. Les Romains devant Ambracia battans les murs en divers endrois, en avoient mis à bas quelque partie: & toutefois ils ne pouvoient pas entrer en la ville; car tout aussi tôt la bréche étoit reparée, & la valeur des assiégés qui se présantoient leur servoit de rampar. ce qui fit panser au Consul, puisque la force ne succédoit pas, de pousser une mine, ayant premiérement couvert le lieu avéc des galeries: quelque espace de temps, ils avoient creusé & mêmement tiré dehors la terre sans être apperceûs; mais le monceau qui paroissoit extraordinaire & tout à coup sur la face du champ, découvrit le secrét aux habitans: qui surpris de crainte que leur mur*

Maniere des Anciens pour faire bréche à la muraille des assiégés.

Précautions que doivent observer les Mineurs.

1. Précaution malpratiquée par Fulvius devant Ambracia.

(a) Vous avés veû des examples de mines qui ont eté creusées par travail extraordinaire: voyons en quelques uns de celles qui par miracle ont eté evantées. *Ayant fait mettre le feu à la mine qu'il avoit creusée vers la porte de Chatillon, ou y avoit par dedans une chapelle: & le mur & la chapelle, sautérent tellement en l'air, que ceux de dehors découvrirent à clair & le dedans de la ville & les soldâs préparés pour deffandre l'assaut: mais & le mur & la chapelle redescendans en bas, se réjoignirent en la meme place d'où la violance du feu les avoit chassés. Certes les Bolonnois avoient raison de faire de cette avanture un miracle; & croire que telle recheûte sur ses propres fondemens étoit un manifeste témoignage de l'assistance divine.* Jan de Serres 1512, Louys XII. Le même 1523, Francois I. *De là l'Admiral, dépécha le Conte de S. Paul, Rance de Ceres & Lorges, pour aller assiéger Arone, ville sur le Lac Majeur. Ils i fait leurs approches, & mettent leurs piéces en batteries, battent environ vint cinq jours; donnent deux & trois assauts &c. mais en vain. ce qu'ils ne peuvent par assauts, ils tâchent de l'exploiter par mine: & font sauter en l'air un grand pan de muraille: c'étoit proprement regimber contre l'aiguillon: la muraille rechét dans ses propres fondemens: & demeure debout. Ainsi frustrés de leur intantion & tronqués de plusieurs bons hommes, ils retournent au camp.* (b) T. Live, XXXVIII. Livre.




Ee

mur ne fut déja percé, firent sur l'heure même un retranchement au dedans de leur ville à l'opposite de l'ouvrage, qui étoit couvert des galeries. Parvenus qu'ils furent jusques à telle profondeur que pouvoit étre le fons de la mine; ils i firent silance, & prétans l'oreille en plusieurs endroîs, écoutoient d'où venoit le bruit que faisoient les mineurs : l'ayans reconnu: ils ouvrent un passage droit à la mine : & n'i eûrent pas grande péne, car en un moment ils trouvérent le vuide étayé : là les ouvriers vinrent aux mains, en ce passage du retranchement à la mine qui étoit ouvert, & premiérement se battirent avéc leurs outils & ferremens: puis i en acoururent promtement d'autres armés & se fit un combat sous terre. Depuis peu à *Mastrict*, la bréche se trouva trop étroite pour faire passage aux assaillans armés; parceque ceux de la ville qui avoient découvert la mine en avoient ôté neuf barils de poudre, & ce qui resta, ne fut pas suffisant, pour ébranler toute la charge du rampar (a). *A Stenwik* (b) *l'ignorance des mineurs fut cause d'une trés grande perte. une mine qui avoit emporté de grandes piéces du rampar, ranversa le tout sur les assaillans, dont 32 de nos soldâs furent écrazés, &c. Les mineurs disoient pour leur deffance que sous le rampar, il i avoit les fondemens d'une vieille muraille, qui par leur répercussion, avoient ranvoyé le tout en arriére.*

Nous ranvoyerons au plus ample traité de nôtre Aréotectonique, la déclaration & explication des choses suivantes, & généralement de toutes celles qui apartiennent à ce sujét : à sçavoir, de quél equipage & de quéls outils doit être fourni le mineur, pour creuser en toute espéce de terroir, marécageux, facile, dur, pierreux, empéché de pieux, de piéces de bois, de fascines: ce qu'il doit *faire*, ou *aviser*, afin que le rampar prenne sa cheûte comme il doit, *à droit, ou à gauche, en devant ou en arriére, ou perpendiculairement* : *la maniére* de la mine, & pourquoi elle se conduit par détours: la mesure en hauteur & largeur : la *façon* de la chambre ou se mét la poudre : comment on la doit apuyer & soûtenir, quels ouvrages se font en dedans, pour empêcher qu'elle s'éboule, & que l'eau ne l'endommage : la *quantité* de la poudre néceſſaire pour son effét : comment il faut faire pour empêcher que ceux de la ville ne *la dérobent* : comment & avéc quelles précautions on seelle & *cimante la chambre*, afin qu'elle ne jouë contre la gallerie mal à propos: qui doit être mis à sa garde, pour faire que les assiégés n'i abordent à notre insçeû: & la maniére d'i mettre le feu. &c.

FIN DE L'ARCHITECTURE D'ATTAQUE.

Eloge de l'Areotectonique dans les saintes Lettres.

J'Ai aussi veû cette sagesse sous le Soleil, & elle m'a samblé trés grande. Une petite ville, en laquelle il i avoit peu d'habitans; Un grand Roi vint contre elle, & la retrancha tout autour, & bâtit des forts aux environs; & le siége fut fait:

 Il

(a) Hexham, journal du siége de Mastrict pag. 39. (b) Reidan Ann. liv. IX.

Il i avoit en elle un homme pauvre & bien avisé, (les Italiens l'appellent *Ingegnero*, les François, *Ingénieur*, comme s'ils disoient homme d'esprit) *celui ci délivra la ville par son bon sens, & depuis on n'eût plus de mémoire de ce pauvre homme. Et moi je disois, le bon sens est meilleur que la force &c. & sagesse, vaut mieux que les armes guerriéres* &c. Ecclesiast. ch. IX.

Et toi fils de l'homme prans une tuile, & tu la mettras devant toi: & sur elle tu feras la description de la ville de Ierusalem: & tu disposeras un siége à l'entour d'elle & construiras des forts, & transporteras des terrasses, & feras des chateaux à l'encontre d'elle, & mettras des beliers aux environs. Ezech. ch. V.

Loi pour la maniére de la prise des villes, extraite de la Sainte Ecriture.

SI quelque fois tu vas pour attaquer & prandre quelque ville, tu lui ofriras la Paix: si elle la reçoit & t'ouvre ses portes, tout le peuple qui est dedans sera sauvé, & te servira en payant tribut. Mais si elle ne veut pas contracter alliance mais commance la guerre contre toi, tu l'attaqueras. &c. Lorsque tu auras assiégé une ville par un long temps, & que tu l'auras ceinte de forts tout à l'entour pour la prandre: tu ne couperas point les arbres qui peuvent servir à la nourriture, ni ne prandras point la cognée pour faire le dégât aux environs: parce que c'est bois, & non pas hommes, qui puissent accroître le nombre de ceux que tu as à combattre. Si toutefois il i a quelques arbres, qui ne soient pas fruitiers, mais sauvages, & qui se puissent aproprier à d'autres usages; coupe les & en fais les machines & engins, jusques à ce que tu ayes pris la ville qui combat contre toi. Deuter. ch. XX.

Cette entreprise poursuivie si chaudement eût succédé; sans un homme qui étoit lors à Syracuse, c'étoit Archiméde: celui ci étoit le premier en la conoissance du ciel & des Astres: mais particuliérement il étoit admirable en l'invantion & structure, d'engins de batterie & autres ouvragés de guerre; faisant sans péne & en se joüant, que tout ce que l'ennemi avoit entrepris avec un extréme travail, demeuroit inutile & anéanti. comparés ce que dit ci dessus l'Ecclesiaste, avec ces parolles de T. Live XXIV. livre.

Thierri Roi des Gots écrit ainsi aux Capitaines de son armée. *La raison de l'utilité publique m'oblige de vous commander; que vous ayés à fortifier les chateaux qui sont autour de vous: d'autant que l'on pourvoit bien mieux en temps de Paix, à ce qui convient à la guerre. étant ainsi qu'une forteresse est randuë puissante, lors que l'on panse & que l'on procéde avec maturité à la fortifier: tout ce qui se fait à la hâte ne peut étre assuré, & mal à propos on examine quelle est la structure d'un lieu, quand le danger est proche & commance de se faire craindre.* Cassiod. en ses diversités, Liv. I. ch. XVII.

II. PAR-

II. PARTIE
De l'Abrégé
DE L'AREOTECTONIQUE.

En laquelle eſt compriſe la maniere de deffandre les places, par Architecture.

La deffance des places.

CE livre enſeigne la maniére de ſe deffandre ; mais il ne regarde que l'office de l'Ingénieur : celui des Capitaines & des ſoldâs, apartient à un autre deſſein. Au précédant livre nous avons fait voir, comme toute Attaque, eſt *couverte*, ou *découverte :* L'ingénieur n'a rien à voir en celle la qui ſe fait par trahiſon, ou Stratagémes. Si ce n'eſt que les Stratagémes peuvent être empéchés, ou retardés, par le moyen, des *heriſſons*, *palliſſades*, *herſes*, *couliſſes*, *ponts*, *& portés ;* en fortifiant bien à propos les entrées de la ville. La maniére & la ſtructure de toutes ces choſes, a été déclarée ſufiſamment au chap. XIV. du II. livre de notre Fortification ; par des préceptes & des éxamples de toutes les ſortes. Là, vous trouverés, pluſieurs belles obſervations trés-utiles, que vous rapporteres ici.

Toute Ataque eſt couverte, ou découverte.

Précautions contre les ſtratagemes.

Les trahiſons ſe font par les étrangers ou par les domeſtiques malaffectionés.

C'eſt le ſoin & la charge du Gouverneur & des chefs, de remédier & de pourvoir aux trahiſons, ayans en main la puiſſance & l'authorité de châtier les traîtres, tant les étrangers que les domeſtiques, quand ils ſont reconus. Les étrangers & inconus ne ſont pas mal aizés à diſcerner : mais on a plus de péne à ſe deffandre, contre les habitans du même lieu, qui nous portent de la mauvaiſe volonté, (a) qu'ils ne trouvent moyen de faire paſſage ou de livrer une de nos portes à l'ennemi. ce fut de cette façon que *Stétin*, & toute la Poméranie, refuſant le ſecours des Imperialiſtes mal à propos, ouvrit toutes ſes portes, *au Suédois ami & allié* en Guerre qui ſe faiſoit en Allemagne, & dit on, qu'il en demeurera *le Maître ;* & que le rétabliſſement de la Paix, doit faire cette Métamorphoſe. Or eſt il qu'il ne faut jamais établir de Gouverneur, qui ait ſujét de ſe reſſantir (b) de quelque injure faite à lui & aux ſiens, & de ſe vanger : comme fit un certain *Suédois*, qui trahit *Colmar*, & la *m*it entre les mains *des Danois* leurs voiſins cette place trés-importante, depuis que la guerre eût par ceuxci ſolennellement déclarée à toute la Suéde. ceux de Gertrudenberg (c) nous apprandront

ou par les ſoldâs ſéditieux.

(a) *Les citoyens retenoient en eux mémes plus fort que jamais, l'impreſſion de cette liberté qu'ils avoient goutée, & de leur diverſité en la religion, qui leur étoit alors interdite : à celà ni les garniſons que l'on mét en la ville, ni la force des loix ne ſervent de rien, &c. Il ſe trouvoient & conſultoient enſamble fort ſouvent. Il i en avoit qui acuſoient les nôtres, comme s'ils euſſent oublié ce qui s'étoit paſſé anciennement & depuis peu encore, veû qu'ils abandonnoient ainſi leurs bons amis & alliés, en l'opreſſion d'une ſi longue & ſi déſagréable ſervitude. Que les ſervices de leurs Majeurs, n'avoient pas mérité cette indifferance, les ayans reçeûs en leur ville, en leurs maiſons, en l'alliance d'une méme Religion, quand la cruauté des Eſpagnols & du Duc D'Alve les eût chaſſés. Que chés eux ils avoient trouvé maiſon & retraite en cette publique calamité. &c. Entre les habitans, il i avoit un certain Pierre Muller, foullon de ſon mêtier, homme de plus grand cœur que ne portoit pas ſa condition. celui ci avoit ſecrettement remarqué toutes les entrées & toutes les occaſions, avéc un ſien allié & un frere, de ſon intelligence, &c. Entre tous les autres Muller, qui en cét endroit avoit accoutumé de tandre ſes draps au ſoleil, conſidéroit ceci à part ſoi. il paſſoit fort ſouvent de notre côté chargé de paniers, & ſortoit de la ville ſous prétexte qu'il alloit voir des mouches à miel, qu'il nouriſſoit là aux environs : il retournoit avéc les paniers deſſus dits. Tout le reſte demeuroit couvert ſous le voile de ſa baſſe fortune, & de l'opinion que l'on avoit conceüe de ſa ſimplicité.* Heinſ. pag. 116. du ſiége de Bosleduc. (b) *Campobaſſo* Italien, ſe vangea d'un ſoufflet, par la mort de ſon maître, *Charles le Hardi Duc de Bourgogne &c. Comines* ; Serres, en Louys XI. &c. (c) *il i avoit déja long temps que cette coûtume avoit été introduite aux armées du Pays bas, que le ſoldat ayant reçeû les deux tiers de ſes monſtres, prenoit un bulletin pour le reſte de ce qui lui pouvoit être deû ; & ce billét lui donnoit aſſurance de payement à certains temps, quand il i auroit*

plus

plus de Finances. cette coûtume commançant de déplaire à ceux qui étoient en garnison à Medenblik sous le commandement de Senoi, ils demandérent tout à la fois, leurs monstres depuis XIII. mois, attandu qu'ils avoient depuis long temps été au service. A celà ils adjoûtent des menasses, & protestent si on ne les contante qu'ils abatront les digues & noyeront toute la Northollande &c. Quand les autres eûrent apris la sédition qui avoit été faite à Medemblik, en toutes les villes, où les garnisons étoient les plus fortes, comme à Gertrudenberg, Heusden, Worcom, Vére, Armuyde, Bergues sur le Zoom, Narde, ils commancérent à demander leur payement de tous côtés. ceux ci étoient encore plus en arriére que ceux de Medemblik, & n'avoient pas seulement touché les deux tiers par le commandement de Liceftre &c. Car ceux de Gertrudenberg avoient recommancé leur sédition; & Maurice qui n'ê sçavoit point un autre remede: les assiégea mais l'arrivée du Duc de Parme le fit retirer: au commancement d'Avril, la garnison vandit la ville à celuici, pour la paye de XV mois. Reidan Ann. liv. VII. & VIII.

dront aussi, combien il importe d'appaiser de bonne heure, les seditions qui s'emeuvent entre les soldâs, avant qu'elles éclattent & s'échappent jusques à produire des trahisons. nous aurons donc le soin de nous fortifier contre les entreprises couvertes & les ruses de guerre, au moyen de bons ouvrages de Dehors, que nous mettrons à la deffance de nos portes, ponts & passâges: & de ne rien laisser en tous les environs de notre ville qui soit foible, & qui convie l'ennemi à l'attaquer: & s'il arrive qu'il i ait quelque endroit qui demeure ouvert, tandis que l'on travaille à le reparer; il le faudra munir de barrieres & bons cors de garde & l'intriquer par autres moyens: (*a*) si on craint l'ennemi, on bouchera toutes les portes, & ne seront laissées à l'usage, que celles qui sont grandement nécessaires. Pour remédier aux trahisons, domestiques, ou étrangeres, on en tirera les suspécts & on les changera souvent: ou bien on jettera les gardes au sort: (car le sort détourné & trouble les desseins, & sépare les conjurés & séditieux:) on prandra garde soigneusement à eux en faisant la ronde, (*b*) ou même on la redoublera: il i a plusieurs autres maniéres d'i pourvoir: il seroit superflu de les décrire toutes: c'est donc l'ordre qui se peut donner contre les entreprises couvertes.

Précautions contre les stratagémes.

Ce qu'il faut faire aux attaques subites.

Quant aux *surprises* qui se font manifestement, & à découvert, l'Ingénieur n'i peut que faire; toute la charge en apartient aux gens de guerre: ce seroit passer au delà des termes de l'Architecture de prescrire ici; ce que doit faire le Gouverneur, afin que l'artillerie & ses officiers, soient toujours préparés à faire leur office, pour deffandre, les portes, les ponts, & les plus faciles entrées, & que le tout soit en bon ordre: comment il faut departir ses (*c*) troupes autour du rampar de la ville, pour les opposer aux

(a) *De hazard il avint en ce temps là, que François de Losan Gouverneur de Wesel fit abbatre une tour de brique, qui étoit entre les portes de Brun & de Demic (cette tour se nommoit Rolinxvvert;) pour faire place à un Bastion qu'il vouloit construire en cét endroit. comme cét ouvrage étoit commancé depuis long temps, il demeuroit ouvert & accessible en quelques endrois; de quelque autre part, la pallissade étoit foible & n'avoit qu'un simple rang de pieux. Tandis que l'ennemi tenoit le Velauvv, & qu'une partie de la garnison étoit en campagne avec le Conte de Bergues, on avoit négligé la réparation de cette brêche, mais ceux qui cherchoient curieusement toute occasion, ne manquérent pas de se prevaloir de cet avantage, & de convertir à l'usage de leur dessein, ce passage qui leur étoit ouvert.* Heins. siége de Bosled. pa. 117. (*b*) Le même, pa. 121. *A quatre heures la ville fut assaillie: à cinq presque emportée. nous fusmes assistés d'une manifeste grace de Dieu. ce qui se peut reconoitre par ces argumens: que nos troupes quelquefois séparées d'elle mêmes es tenebres se rallioient tout à propos: que des aussi tôt que le jour commança de paroitre, celles des ennemis avoient abandonné leurs gardes & s'etoient dissipées; on trouva leurs armes aux cors de garde &c. au commancement plusieurs s'étonnoient, comment l'ennemi ne les avoit point decouverts, ni en aprochant de la ville ni en passant le parapét du chemin couvert: il est constant, que les santinelles de la nuit qui etoient hors la place, avoient desja abandonné leurs factions. il n'i eût ni voix, ni signal qui donnât âvis de l'entreprise.* (*c*) Ce fut une grande infamie, que celle de la garnison Imperiale *de notre Francfort sur l'Odére*, & si ces Messieurs se fussent trouves sous la sevére discipline d'une *Appius*, les capitaines & officiers eûssent été foüettés & mis à mort, & le reste des troupes eûssent passé par la rigueur de la décimation; à juste cause: car une garnison de sept mille hommes, qui étoit une juste armée, avoit moyen, encor qu'elle eût été en pléne campagne, en se retranchant quelque peu, de subsister contre l'armee ennemie des Suédois. *Le Roi de Suede*, n'étoit pas encores aux termes d'aller à l'assaut, mais s'i préparoit, quand un soldat, (celui ci n'étoit pas *Suedois*, il étoit de *Tegau* en Misnie) nommé *Andre Aner*, Lieutenant d'une compagnie, d'un courage certes prodigieux, plante l'echelle, gaigne le rampar, se jette en la ville, tout seul entre les ennemis mét en fuitte ceux qui gardoient le rampar. en cet endroit la le Roi, & tous ceux qui étoient à l'entour de lui, ne pouvoient assés admirer cette action, toutefois il ne voulut pas manquer au secours de ce téméraire & à l'occasion de sa fortune, il pousse & presse les plus proches compagnies à la poursuitte de l entreprise, avéc heureux succés. Car une telle épouvante avoit saisi la garnison, que l'ardeur qu'ils avoient de sortir & de s'echapper, n'etoit pas moindre que celle de leurs ennemis pour entrer en la ville abandonnée; & se presserent de telle sorte, qu'il i en eût plus grand nombre de foullés aux piés de leurs chevaux & de précipités en la riviére du haut du pont en cette hâte, que

que de ceux qui périrent au tranchant de l'épée de l'ennemi. Une si foible occasion, & l'infamie d'une garnison qui abandonna si lâchement ses gardes, donna cette grande Victoire à l'ennemi : qui en recompansa liberalement le soldat auteur de l'entreprise, d'une chaîne d'or, de mille riksdalers, & d'une compagnie. *Merian, en l'année* 1631. des Guerres d'Allemagne, & autres.

aux rancontres subites, en sorte que l'une des parties ait ordre de pourvoir à la sureté du rampar: l'autre demeure en garde aux places fortes de la ville, de peur que l'ennemi surprenant la ville ne s'en saisisse, & n'i tienne bon, jusques à ce que le secours lui soit arrivé : une autre soit aux cors de garde pour attandre les commandemens : & mille autres samblables choses, qui n'apartiennent pas à l'office de l'Architecte. Parlons maintenant des siéges *formés*, auquels l'Industrie de l'Ingénieur est principalement requise. on s'i comporte en deux maniéres, l'une des quelles est *sanglante*, l'autre ne *l'est pas* : celle là s'exécute par *armes* & par ouvrages d'Architecture militaire; celle ci attand avéc patiance que la famine range ses ennemis à son pouvoir. En l'une & en l'autre de ces deux façons, l'assiégeant ne manquera pas *d'assurer son camp & le fortifier*, en dehors contre le secours; en dedans pour clorre la ville, émpécher ses sorties & la réduire aux éxtremités des maladies & de la faim.

Mais d'autant qu'il n'est pas possible d'empêcher l'ennemi, qu'il n'éxécute la Fortification de son Camp, mettant toutes ses troupes en bataille à la deffance des ouvriers: & que *la circonvallation* se fait aussi le plus souvent, hors de la portée du trait, bien soutenuë de l'assistance des dites troupes; de sorte, qu'il n'arrive que malaizément & bien rarement, que les assiégés, qui sont tousjours beaucoup inférieurs en nombre, s'i puissent opposer : pour ces causes il est nécessaire d'avoir pourveû, qu'une ville qui craint un siége, soit munie de *sufisante garnison*; & ne s'attande pas au secours: & qu'elle ait *abondance de provisions* de toutes les sortes, afin qu'elle ne tombe pas en l'extrémité, d'être combatuë & ruïnée par sa propre nécessité.

Prévoyances d'une ville qui craint un siége.

Quelle doit être la Diligence & le courage d'un Gouverneur de ville.

Et son office.

Or est il, que tout ainsi que l'âme est la vie du cors; aïnsi la valeur & la vigilance *du Gouverneur* est l'âme de la place. Elle pourroit être fermée de cent murailles, si le soin & l'industrie de ceux qui sont à sa deffance, ne les soûtient, elle sera foible. Il faut donc, que le *Gouverneur de la ville*, soit homme de grand coeur, expérimanté Capitaine, & bon Ingénieur : avisé en toutes choses; prompt à la main; & capable de faire teste à son ennemi en tout ce qui dépand de la force du bras & de l'invantion de l'esprit; pourvoyant à se garantir de toute néceffité, & à contrecarrer les efforts & les ruses de l'assiégeant.

La Conte de Serin, excellent modelle pour un Gouverneur.

Pour ce qui est de la valeur & du courage, je le souhaiterois samblable au *Conte de Serin.* car tout autant de temps que la vertu aura des charmes pour se faire estimer & aimer; & qu'une constance invincible à tous accidens, ne manquera point de trouver des juges favorables : il i aura toujours des gens de coeur bien animés à la deffance de leur patrie : ou pour le moins de ceux qui ne refuseront point à un grand courage, qui se sera bravement exposé à la mort en une telle occasion, les justes louänges qu'il aura méritées : & durant tout ce temps encore, sera florissante & im-

mortelle, la glorieuse renommée de *Nicolas Conte de Serin*, la fleur de tous les Illustres guerriers qui ont jamais été; *Gouverneur* du château & de la ville *de Zighét* en Hongrie, sous l'autorité de l'Empereur Maximilian II. En l'anneé 1566. le 6 d'Aoust, le redoutable Sultan Solyman Empereur des Turcs, tenoit cette place assiégée, d'une armée de C C mille hommes & d'avantage, & la battoit en ruïne de plusieurs piéces d'enorme grandeur, entre lesquelles il i avoit des *Basilics* portans balles de C C livres: X L mille pionniers élevoient & entassoient contre la ville, entre les marais, & les fondriéres qui empéchoient les assiégeans, non pas des terrasses ou des Batteries & platte formes, mais des montagnes d'efroyable hauteur; (c'est ainsi que les Turcs font leurs aproches, (a)) pour livrer un passage facile & ferme aux assaillans. mais pour juger de tout l'apareil destiné pour cette entreprise, il faut considérer; que Solyman avoit avéc lui en son camp le tresor de son épargne, qui montoit jusques à 40 mille livres d'or en lingots, sans le monnoyé. toutes les parties de cét apareil étoient épouvantables & dans l'excés: *la multitude* presque inombrable de son armée, ci dessus décrite; le *nombre* merveilleux de *pionniers* & de *canoniers*, au delà de toute créance: une *provision d'argent* sufisant pour vaincre tout le monde: & plus que tout, la présance du victorieux & terrible Sultan Solyman. il nous faut taire de nos *travaux d'Ostande*, d'une *Rochelle*, d'une *Bréda* par nous assiegée, d'un Magdebourg: tout ce qui s'i est fait est fort peu de chose à comparaison de celles que nous voyons ici: en l'effort de tant de troupes assamblées & en la rage de son Empereur qui la commandoit en personne; & d'un autre côté en la valeureuse & glorieuse résistance du *Conte de Serin*, demeuré constant & fidéle & invincible en la mort même & au de là. *Sighét* (b) étoit acompagnée d'une puissante citadelle, & de plus elle avoit encore un fauxbourg trés-bien fortifié; mais qu'estce, je vous prie, que tout celà, contre (c) l'impétuosité de ce torrant? Et si le Conte avoit encore d'autant plus allumé la fureur de ce tyran, de ce qu'il avoit paré les creneaux de ses murailles de CCC testes de Turcs qu'il avoit pris en ses sorties: l'orgueil de ce Prince ayant dédaigné d'en faire l'échange avéc les Chrêtiens qu'il tenoit prisonniers: & le Conte ne pouvoit pas en l'état ou il étoit réduit, faire la dépance de les nourrir, ni empécher ses soldâs à leur garde. Le fauxbourg fatigué d'assauts & de batteries continuelles de jour & de nuit; & miné de tous côtés; fut à la fin contraint de céder à la violance: mais le Conte l'avoit auparavant réduit en cendres; & en avoit transporté au château toutes les munitions. ce magnanime Gouverneur fut de même contraint d'abandonner la ville, qui étoit trop vaste pour être gardée par ce peu qu'il avoit de soldâs en sa garnison, qu'il réservoit à la dessance

Siége de Solyman devant Zighét.

Le fauxbourg de Sighét est randu, pour épargner la garnison.

(a) *Les platte formes des Turcs devant Famagouste, & les tranchées pour les harquebusiers, furent achevées par le travail ordinaire de quarante mille pionniers*: Bodier Liv. XIV. Et en un autre endroit: *L'armée des Turcs étoit déja passée en l'Isle, cepandant que nous étions attantifs à décrire l'ordre des Rhodiots dans leur ville: le Bassa la mét à couvert du canon, & fait dresser des forts autour de la ville, auxquels il employa 60 mille pionniers qu'il avoit amenés, avéc ses cent soixante mille combattans qui devoient assaillir.* liv. X. de l'Invant. de l'hist. des Turcs. (b) Ortel. Chron. de Hong. part. I. en l'anné 1566. Emman. Met. comm. Belg. Liv. II. Bodier. liv. XIII. Et autres. (c) *Le Beglierbei de Romeli, arriva le premier devant Zighét, avec 90 mille combatans, le 30 Iullet 1566: Le 5 d'Aoust celui de la Natolie s'i trouva avec* 100000 *hommes: & peu de jours aprés, Solyman i vint en personne, avéc tous ses Ianissaires, Spachu & le reste de sa suite Impériale.* Bodier Liv. XIII de l'Invant. ou hist. des Turcs.

sance de la citadelle; ou étoit sa derniére espérance. Quand il randit la ville, il en avoit razé & aplani tout autour de la citadelle, tout ce qui pouvoit être à l'avantage de l'ennemi; & de cette façon, les Turcs i entrérent le VI. jour de Septembre. Solyman étoit mort le jour précédant, aprés qu'il eût vainement menacé de mort tous ses Capitaines s'ils ne lui remettoient le château entre ses mains dans peu de jours; & protesté de faire cruellement mourir toute la garnison qui étoit dedans. Ainsi acheva ses jours & ses rages, ce cruél tyran, de tant de peuples & de tant de pays. Il avoit perdu en ce siége en quinze assauts, trois de ses Bassas, X. mille *Janissaires*, XIX. mille simples soldâs, dit Ortelius, en la I. partie de sa Chronique de Hongrie. Voilà donc toutes les forces de la garnison ramassées & recueillies dans le château, ce qui le randoit invincible; si la fortune ennemie ne leur eût préparé le dernier accident de leur ruïne inévitable: par le feu qui se prit à leurs vivres & munitions, qui furent toutes consommées, & sans reméde, cepandant que ces magnanimes guerriers, repoussoient un assaut. Mais écoutons l'historien. *L'action du Conte de Serin doit servir d'example & d'admiration aux chéfs qui commandent une place importante au temps d'un dangereux siége, & laquelle ils ont promis de garder plus soigneusement que leur vie. Ce Conte, voyant que les flammes avoient entiérement gaigné le Château, (car tandis que l'on combattoit à la brêche, un coup de Canon par un moyen inconu,* vous avés ci dessus un pareil example, au penult. ch. du précéd. livre, *mit le feu à la tour, où étoient les poudres, & de là les flammes épanduës sur le reste des édifices du château, i firent un horrible embrasement, qui ne pût jamais etre éteint:) sans reméde de les éteindre, que les Turcs étoient à la bréche avéc avantage, qu'il étoit entre le fer & le feu deux grans ennemis de l'homme; il se résolut de faire une fin digne d'un homme qui avoit fréquanté toute sa vie ces deux Temples jumeaux, de la vertu & de l'Honneur: il se fit aporter ses acoutremens de pompe, s'en habille, couvre sa teste d'un bonnet de velours noir brodé d'or & enrichi d'une enseigne de diamans, mit deux cens écus en sa pochette, pour celui, disoit il, des ennemis qui aura le soin de me faire enterrer, & parmi ses armes choisit la plus ancienne de ses épées, avéc laquelle il avoit aquis cét honneur qui le randoit si recommandé dans le monde. Quelques uns s'étonnent de la pompe du Conte de Serin, alors que ses affaires étoient plus déplorables; Mais n'étoit il pas raisonnable qu'il fut paré en ce jour si solennel, jour de noces pour lui, auquél, déposant sa vie au lit de l'honneur, il alloit épouser la gloire immortelle? &c. Avant que sortir du château il en prit les cléfs, les mit en son sein, proférant tout haut ces parolles: je ne quitterai point ces cléfs pandant ma vie, ces cléfs, que l'Empereur m'a mis entre les mains. Et comme on lui vouloit donner sa cuirasse il la refusa, & dit, qu'il n'avoit besoin que d'une belle playe pour bien mourir. Ie remarque encore ceci de lui pour monstre de son alegresse en cét extréme péril, que trouvant parmi les deux cens écus d'or qu'il avoit pris sur lui, quelques Sultanins, qui est monnoye Turque, il les rejetta en riant, & dit, qu'il ne vouloit avoir aucun traffic avéc les Turcs. Ainsi paré, ainsi armé, il sort du château avec ses braves soldâs,* (ils étoient environ deux cens, dit Ortelius) *aprés avoir*

Mort de Solyman.

Le feu qui se prit au château de Sighét, fut le dernier coup de sa ruïne.

Glorieuse mort du Conte de Serin.

fait crevér toute son artillerie afin que les Turcs, ne s'en servissent, en reservant deux piéces chargées de chaînes & autres ferremens, qu'il fit délacher à propos sur les ennemis, desquels il i eût plus de six vints tués de ces deux coups. Et s'arrêtant sur le pont soutint la fureur des Turcs, avéc tant de courage & tant de force, qu'aprés avoir combattu plus d'une demie heure, les Turcs admirans sa valeur le priérent de se randre: mais il ne s'étoit pas paré pour faire ce coup là. En fin, aprés une longue résistance deux coups de pique le firent tomber mort sur la place, l'un dans l'estomac, l'autre dans la teste: son cors fut enlevé par les ennemis, & les Ianissaires lui coupérent la teste, (elle fut pourmenée par le camp tout le long d'un jour au bout d'une pique avéc cette inscription, c'est la teste du Conte de Serin, dit Ortelius:) *que le Bassa Mehémet envoya au Bassa de Bude. Mais ce Bassa, ayant sçeû la valeur & le mérite du Conte de Serin & sa fin glorieuse, fit envelopper la teste dans un velours, & l'envoya au Conte de Solm son parent, pour la faire enterrer.* Il n'i a point de lieu de comparer l'action des *Decies* Romains, à celle ci du Conte de Serin; cellelà fut poussée & emportée de desespoir & de brutalité; celleci fut posée & pléne de raison, d'ordre, & de discrétion. Voyés les raisons pertinantes qui sont contenuës en sa harangue, dans Ortelius par. 1. de la Chron. de Hong. p. 98, & comment il anime ses soldâs, à suivre son example, & comparés ce discours, avéc l'oraison des Décies en T. liv. VIII & X: vous verrés quelle différance il i a entre la vraye valeur & la rage. *Ainsi Zighét, vint au pouvoir du Turc, qui le fortifia, & en partit, pour aller assiéger la ville de Iule.* Remarqués ce qui suit. *Cette place étoit si forte, qu'elle ne pouvoit être vaincuë que du ciel, à coups de foudres: l'abord en étoit inaccessible aux humains, par les flots des riviéres qui l'environnoient. Tout le reste ne pouvoit être subiugué si le Conte de Sérin i eût commandé, mais étant commandée par un chéf si différant de celuici, elle vint au pouvoir du Turc. Ladislas Keretskin qui commandoit dedans, la randit au Bassa Pertau, sous promesse de grandes recompances. La composition fut vies & bagues sauves, & permission de se retirer ou bon leur sambleroit: il est vrai que l'on dit,* faussement dit Ortelius) *que toute la garnison consantit à randre la place: mais ils n'en furent pas plutôt dehors, que les Turcs les mirent en piéces, & le Cap. emmené en la tante du Bassa, fut recompancé de sa lacheté & de son avarice. Les Ianissaires le mirent dans un tonneau tout pointé de cloux, où ils le firent cruellement mourir.* Bodier, Invant. des Turcs Liv. XIII.

Le Gouverneur doit être Architecte.

J'ai requis que le Gouverneur, ne fut pas moins expert *en l'Architecture* qu'en *la milice*: & je le souhaiterois en celà samblable à Cæsar, *contre telle maniére d'ennemis, Cæsar ordonne en ses troupes, non pas comme Genéral de vieilles bandes victorieuses, mais comme maître d'armes qui enseigne l'escrime à des jeunes gladiateurs, les conversions, pour se retirer, ou pour se presanter à l'ennemi, & les espaces qui se doivent garder en soûtenant, comment il se faut avancer, & se retirer, marcher à l'attaque, en quel lieu & de quelle façon, ils doivent presanter leurs armes:* (a) il est donc expérimanté en l'art de la Guerre; voyons comme il s'aquite de l'Architecture. *La fortification de son camp étoit admirable,*

(a) Hirtius de la Guer. d'Affr.

ble, & pareillement la hauteur du rampar & des fossés, & au de là du rampar, un plantis de pointes de fer que l'on ne voyoit point, en sorte qu'il étoit de soi même inaccessible, encore qu'il eût été destitué de toute autre deffance. il étoit pourveû d'une tres-grande quantité de scorpions & de catapultes, & de toutes sortes d'engins & d'armes de deffance. Et s'étoit équipé de toutes ces choses, parce que son armée étoit foible & composée de nouveaux soldats; il ne s'étonnoit point de la force des ennemis, & ne les craignoit point, mais il leur faisoit bien conoître qu'il étoit sage & prévoyant, &c. derechéf: *Cæsar exerçoit continuellement ses soldâs aux ouvrages, à la fortification du camp, à construire des forts & des tours, à faire des digues sur mer &c.* (a) Un brave Général, n'obligera pas davantage ses troupes, à l'éxécution de ses ordres, qu'à l'imitation de ses propres faits, comme faisoit *Corvinus*: (b) ou *Manuel Comnéne* Empéreur d'Oriant: (c) *Qui faisant reparer la ville* (de Dorylée) *porta le premier les charges de pierres sur ses épaules: & par son example mit un tel courage en l'esprit des siens, qu'en peu de temps le mur fut élevé, & muni d'un rampar en dehors* &c. celui ci est sans doute Architecte & presque pionnier, mais il se montre Capitaine aux occasions. *Les Perses ne pouvans pas soufrir d'être chassés de la campagne de Dorylée, ou paissoient leurs troupeaux de brebis & leurs bestes à corne;& que l'on établit garnison en sa ville: se jettérent à toute bride contre les Romains, & les épians au sortir de la ville, quand ils alloient à la provision de leurs nécessités, ils en tuoient autant, qu'il en tomboit entre leurs mains. l'Empereur pourveût aisément à ce désordre. car ayant assigné un certain jour, pour aller aux provisions, il marcha en teste de ceux qui en avoient la commission, sans les abandonner, & souvent ne se retiroit en son camp que bien tard & aprés le soleil couché.*

Comme l'étoit Cæsar.

Et Manuel Comnéne.

Or est il que cette qualité d'Architecte ou *Ingénieur*, est si nécessaire à un Gouverneur de ville, que si c'étoit à moi de pourvoir à ces charges, je ne voudrois jamais les conférer à ceux qui seroient destitués de cette conoissance, quelques grands Capitaines qu'ils fussent d'ailleurs. Un navire sans gouvernail, un soldat sans mains, un Général d'armée sans yeux & pourtant sans jugement pour conduire ses troupes, pour se garantir des surprises & pour les entreprandre, pour mettre sa bataille en bonne ordonnance, pour se prévaloir de l'avantage des lieux & des occasions, &c. sont inutiles. Tout de même, le Gouverneur d'une place qui craint un siége, est incapable de sa charge, s'il n'entand la Fortification.

Un Gouverneur sans conoissance; est un Capitaine sans yeux.

Nous avons principalement trois maniéres de nous deffandre contre celui qui nous attaque. *Ou de fondre sur les bras de notre ennemi avéc une puissante armée, & le réduire à se garder soi même & à penser plutôt à se conserver qu'à nous méfaire*: comme a fait depuis peu, notre *Prince d'Orange*, retirant le *Marquis d'Aytone* du siége de *Mastrict*, en faisant contenance de mettre le siége devant *Breda*, ce qui mit *l'Espagnol* en grande péne: car il ne vouloit pas hazarder l'incertitude du succés de Mastrict, contre la ruïne toute assurée de Bréda, s'il eût donné le temps au Prince d'i asseoir son camp. *Ou bien si les forces de l'ennemi sont plus puissantes que les nôtres, pour le combattre, on se*

3. Maniére de se deffandre.

Divertir l'ennemi à panser à soi même.

(a) Le même au même lieu. (b) T. Liv. VII. liv. (c) Nicet. Chron. Liv. V.

Asseoir son camp proche de la ville assiégée pour le déloger.

Pourvoir la ville de bonne garnison & autres choses nécessaires.

se retranche pres de la ville qui est en danger, & par ce moyen nous le délogeons, ou le soustenons jusques à ce que nos troupes se soient ranforcés. en cette maniére *Picolomini,* sauva *Dunkerke* l'an passé: & *le Suédois* son armée, aussi bien que *Werben* contre *Tilli,* & *Norimberg*, contre le *Bavarois.* En fin, la plus ordinaire façon de se deffandre, *c'est de mettre bonne garnison en toutes les places :* & alors est requis un *Gouverneur capable de notre Architecture :* autrement il sera nécessaire qu'il voye par les yeux d'autrui : il tramblera, où il i aura lieu d'être assuré : il s'assurera, sur le point de l'extrême danger, & tout celà pour être ignorant en l'Architecture.

l'Office d'un bon Gouverneur.

Misére du Gouverneur ignorant sa charge.

En quoi consiste le principal point du bon gouvernement.

Mais c'est de lui que doivent procéder les ordres, la prévoyance des accidens, l'ordonnance & les commandement pour les choses présantes, le bon menagement des occasions, & en un mot, la conservation, l'avantage & la deffance de la ville. *Il faut de bonne heure pourvoir à la réparation des bréches, & tenir les machines en bon état. car depuis que l'on est surpris de l'ennemi tout ce fait en desordre, par crainte* (*a*). Mais sur tout, un Gouverneur est fort à craindre, qui par ignorance se laisse gouverner soi même. adjoutés, qu'il arrive souvent que les prétendus Ingenieurs mêmes ne sçavent nullement ce qui apartient à leur profession : n'étans propres ni à construire, ni à deffandre. Mais alors qu'un sçavant *Architecte gouverne la ville:* ou que *le Gouverneur*, est capable de l'Architecture & entandu en la Fortification, toutes choses procédent avéc ordre & bonne raison, & sont en assurance. car il sçaura exactement déterminer *la vraye ligne de deffance* (*b*) au de là de laquelle il n'i a que danger pour le soutenant. assuré qu'il n'i a rien à craindre tant que l'ennemi ne l'atteindra point: desorte qu'l ne sera point obligé jusques là, de s'avancer à randre la place, au hazard de sa réputation (*c*) & de sa vie (*d*), & avec perte irréparable de la ville. Or le Gouverneur qui sera entandu en notre Architecture, ne pourra pas se randre moins considérable par sa valeur en la deffance de sa ville assiégée, que par sa prévoyance, pour avoir soigneusement pourveû à sa conservation. car il sçaura parfaitement conoître, de quél côté la ville est forte & capable de résister à lennemi ; & de quelle autre part elle est foible & a besoin d'être couverte de Dehors, & autres secours : & par ce moyen préviendra les desseins de l'ennemi, donnant ordre à toutes ces choses, & les randra dificiles, ou inutiles, ou (*e*) les retardera pour attendre l'occasion d'un meilleur temps.

J'ai requis que le Gouverneur ait *de la prévoyance* : je la décrirai brévement & en passant telle qu'elle convient à notre sujét. le soin du Gouverneur

(*a*) Végéce Liv. III. ch. III. (*b*) considérés en l'hist. de Flaming, quels ont été *les Gouverneurs d'Ostande* dignes de loüange immortelle : vous vous étonnerés de voir des ouvrages faits à la hâte si à propos, qu'ils ne furent randus qu'avec la ville: je ne doute point que le Gouverneur qui aura leû le siége d'Ostande avéc jugement, ne se juge soi même indigne de l'être, s'il est ignorant en la Fortification (*c*) Voyés Reidan au XIII livre de ses Ann. pa. 350 & suiv éd. Latine. (*d*) *Les Austrichiens accusoient Hardec de trahison : mais les juges qui furent commis à lui faire son procés criminél, ne le trouvérent chargé que de poltronnerie : en ce que, ayant avec soi trou mille hommes capables de porter les armes, deux mille tonneaux de vin, quatorze cens muis de farine, cent cinquante neuf piéces d'artillerie de toutes les sortes, trante mille livrés de poudres, balles & munitions de guerre de toutes les facons, que sa délivrance étoit proche, du moins que le regiment du Burgraff, venoit à son secours, & preche de lui à Tosson, il s'étoit randu sans nécessité, ayant accommodé le Turc, de tous les vivres & munitions, & piéces d'artillerie, le tout entier & n'étant point endommagé &c. Hardec fut condamné à mourir, avéc un Ingénieur Italien. celuici étoit accusé de trahison, pour avoir envoyé au Général de l'armée Turquesque, la carte contenant la description de la ville, son assiéte & sa Fortification.* Reidan Liv. XI. de ses Ann. (*e*) Voyes le siége de Bergopzom.

neur se doit étandre à faire en sorte que sa ville soit assurée, s'il est possible, contre trois choses, à sçavoir *l'ennemi, la nécessité, les maladies ;* ce sont trois pestes des plus dangereuses que nous ayons à craindre en la vie. Elle se pourra garantir *de l'ennemi*, si outre sa fortification en état de bonne deffance, elle est soutenuë de sufisante garnison, & pourveuë de toute munition de guerre nécessaire. Je comprans sous le nom de garnison, non seulement les soldâs & leurs Capitaines & officiers, mais aussi, les Ingénieurs, Canoniers, Mineurs, charpantiers, & autres artisans convenables pour les usages de la guerre. c'est à *l'art Militaire* à prescrire, quél doit être le nombre de la garnison. Quant aux munitions, elles doivent être de toutes ces choses que nous avons déclarées sur la fin du II. livre devoir être mises en l'arsenal. L'Historien, ([a]) nous produit *Grobbendonk* Gouverneur de *Bosleduc*, assiégé, roullant ces choses en sa pansée. *Et quoi donc ? s'il me faut soûtenir un long siége, n'ayant, ni forces, ni canon, ni poudres, & autres choses nécessaires à sufisance ?* &c. Il adjoute : *on disoit, que ceux de Liége lui ayant offert de le fournir de poudres, il avoit négligé de se prévaloir de leurs offres ; ou par avarice, qui lui coûta cher, ou pource que, depuis qu'une fois la fortune commance de tourner, la premiére chose qu'elle fait, c'est d'ôter la prévoyance & le jugement. D'autres se sont persuadés, que peu auparavant il en avoit accommodé Bréda, d'une partie, ce qui ne manque pas d'apparance : &c. La face de la ville étoit déplorable ; d'une part elle étoit si bien fermée à tout secours & delivrance ; de l'autre part elle étoit si ouverte à l'ennemi qu'il n'i avoit plus de moyen de deffandre la bréche. & de plus, le canon, & la Mousquéterie, destituée de son usage faute de poudres &c.* ce fut donc ce defaut de poudres, autant que les attaques de l'ennemi, qui subjuga cette ville invincible. Les assiégeans ayans eû beaucoup moins de péne à se deffandre de la garnison inutile & comme estropiée par ce manquement, que de la nature du lieu, & de ses incommodités. nôtre historien ne l'a pas dissimulé : *nos premiéres aproches fûrent battues de l'artillerie durant quatre jours : i en ayant vint & quatre piéces pointées de ce côté là. Du depuis, contre toute espérance, tout fut si calme & si assuré, que les bandes de nos soldâs, & nos charrétes chargées de terre, ou de matériaux pouvoient approcher jusques au fossé de la ville sans danger & sans dificulté. O Bosleduc inexpugnable !* elle étoit comme un homme puissamment armé, à qui on auroit lié les piés & les mains, en telle sorte qu'un petit enfant n'auroit point de péne à lui couper la gorge. Que cét éxample nous face sages !

Le Gouverneur doit garantir sa ville de l'ennemi de nécessi.é, de maladies.

De l'ennemi, avéc les hommes & les armes ce qui s'entand par le nom de garnison & de munitions.

Mauvaise prévoyance du Gouverneur de Bosleduc.

Un Gouverneur de puissante ville se moquera de moi, de ce que je lui ramentoi des choses si vulgaires, que tout le monde sçait : Mais Reidan lui fera mes excuses: il dit ([b]): *Que le Conte de Nassau, étant aux termes de vouloir ravitailler Covorde, un pauvre paysan vint à lui, qui lui fit entandre, que les meules qui étoient au château, étoient si usées de vieillesse, qu'il n'i avoit pas lieu d'en espérer un long service. Le Conte fit état de cét avis, & i fit porter deux de ces pierres. Dont il se peut tirer cette considération, que ce soin de pourvoir une ville contre un long siége, est acompagné de beaucoup de particularités : car si ces pierres*

Les plus petites choses ne doivent pas être negligées

([a]) Heinsius siege de Bosleduc. ([b]) Ann. liv. X. pa. 259. éd. Lat.

pierres eûſſent manqué, toute autre péne que l'on eût priſe eût été inutile, & au milieu d'une grande abondance de toutes choſes, on eût eû beaucoup de néceſſité. Qui maintenant oſera me blâmer ſi je particulariſe ces petites choſes, qui tirent à leur ſuitte des conſéquances de ſi grande importance.

Faire proviſion de vivres en temps & ſaiſon.

Nous voilà donc pourveûs contre *l'ennemi*, donnons ordre à nous deffandre de *la faim:* Nicétas Choniates, ([a]) dit à ce propos: *Qu'il n'i a point de ſi puiſſante & de ſi pénétrante machine pour prandre les villes, que la néceſſité de vivres.* Et Végéce ([b]): *En toute expédition, il n'i a point d'armes qui ſoient ſi néceſſaires, que d'avoir proviſion ſufiſante de vivres, & de faire en ſorte que les ennemis en ayent néceſſité. Vne armée ne ſe ruine pas tant par le combat, que par la diſette, & la faim eſt plus cruelle que le fer: à tout autre accidant il i a reméde avec le temps; Le defaut de vivres & de fourrages eſt irremédiable ſi ce n'eſt qu'on i ait pourveû de bonne heure. Il faut donc avoir ſérieuſement conſulté devant le ſiége, du nombre des troupes & de leur depance: & avoir amaſſé de bonne heure toutes eſpéces de proviſions de bouche. Il arrive ſouvent que la néceſſité redouble, & que le ſiége dure plus long temps que l'on n'avoit panſé: quand les ennemis bien que preſſés de la même néceſſité de la faim, ne laiſſent pas de s'opiniâtrer,* (comme faiſoient les Cæſariens, ( ) aſſiégeans ceux du parti de Pompée) & *s'attandent de jour en jour que la famine leur donne la Victoire. il faut donc tranſporter en la ville qui craint le ſiége, toute ſorte de bétail & de fruis & de vin, qui pourroit tomber aux mains de l'ennemi & l'accommoder, & porter à celà les poſſeſſeurs par édits publiés, & s'il en eſt beſoin établir Commiſſaires pour les i contraindre &c.* un peu aprés: *il faut mettre ordre qu'il n'i ait point faute de blé, de vin, de vinaigre, ni même de ſél, en tout temps.* Le même Végéce redit ces choſes en autre endroit ([d]): *Il ne ſufit pas de pourvoir à nôtre abondance, il faut jetter les ennemis en la néceſſité. Les Seigneurs, ou Gouverneurs des villes i pourvoiront, en faiſans ferrer, au moindre ſoupçon, tous les vivres de la campagne, au dedans de la place, afin d'avoir eux mêmes plus qu'il ne leur ſufit, & que la pauvreté du pays, ranvoye les ennemis chés eux. &c. La volaille domeſtique ſe peut nourrir aux villes ſans dépance, & eſt neceſſaire aux malades. il faut amaſſer des fourrages pour les chevaux, les vaches, les moutons, & ce qui ne peut être emporté doit être brulé. on fera bonne proviſion de vin, de vinaigre, de grain de toutes ſortes, de fruis; & rien ne ſera laiſſé qui puiſſe tourner au profit de l'ennemi. Et ne ſufit pas de l'avoir amaſſé, ſi dés le commancement on ne panſe à le diſtribuer & à le ménager bien à propos. car il n'eſt jamais arrivé que ceux qui ont uſé d'épargne, ayans abondance, ſoient tombés en néceſſité.* mais le ménagement qui ſe fait à la fin n'eſt plus de ſaiſon.

Il faut réduire l'ennemi à la néceſſité.

Deux maniéres de prolonger les vivres, mecagement: éjection de bouches inutiles.

Il i a deux moyens d'épargner les vivres, dit Végéce, ([e]) en les diſtribuant avéc meſure, & en mettant dehors les bouches inutiles. *La bonne garde des magazins, & la diſtribution modérée, tient quelquefois lieu d'abondance: ſur tout ſi on commance de bonne heure. mais cette épargne ſe fait trop tard, qui commance, lorſque les vivres viennent à defaillir.* La prudance de ceux de Bré-

da

(a) Ann. liv. I. en l'Empire, d'Iſaac l'Ange. (b) Liv. III. ch. III. (c) *Ceux de Caſar diſoient, qu'ils mangéroient plutôt les écorces des arbres, que de ſoufrir, que Pompée echapât de leurs mains.* (d) Liv. IV. ch. VII. (e) Liv. III. ch. III. & liv. IV. ch. VII.

da au bon ménage de leurs vivres, eſt louée par l'Hiſtorien, tout autant de fois, qu'ils uſoient de nouvelle Police pour cét effét, faiſans durer le ſiége au delà de toute eſpérance. On avoit pris les vivandiers de l'armée de Spinola : *ce qui fut cauſe* (a) (dit Hermanus Hugo) *que quelques uns de nos ſoldâs, mangérent alors, de la chair de charognes de cheval, & en cette néceſſité il nous faloit durer contre la faim des aſſiégés beaucoup plus ſupportable. car en ce temps là, il i avoit des vivres en la ville à ſufiſance, & à juſte prix : parceque le Magiſtrat avoit mis un taux raiſonnable ſur toutes marchandiſes, pareil à celui qui étoit en uſage auparavant le ſiége ; deſorteque, ni les ſoldâs, ni les habitans ne ſantoient pas qu'ils fuſſent aſſiégés*, &c. puis aprés : *Afin que les vivres duraſſent plus long temps : Le Sénat fit une ordonnance : que nul braſſeur ne fit de la biére, de plus haut prix, que d'un écu pour chaque tonne ; on ôta tous les alambics & & chapiteaux de verre & de plomb aux faiſeurs d'eau de vie, afin qu'ils ne convertiſſent le blé en vin par l'opération de leurs fourneaux : & de cette façon ils prolongérent un peu de temps en épargnant. outre les blés que chaque citoyen avoit eû commandement de livrer, & qui étoient ſerrés aux magaſins publics pour l'uſage de la garniſon, les payſans, craignans les picorées & le ravage de la guerre, en avoient apporté en la ville tres-grande quantité. Il i eût péne de X L ducats établie, contre tout habitant qui braſſeroit la biére en ſa maiſon, de peur qu'il n'employaſſent trop de froment à la faire meilleure. Furent auſſi faites deffances, aux boulangers, de faire du pain mollét*, &c. Tout celà toutefois n'empécha pas que ceux de Bréda ne fuſſent vaincus par famine. c'eſt aſſés dit de la maniére qui doit eſtre obſervée en la diſtribution des vivres.

Prudance de ceux de Breda au ménagement de leurs vivres.

Un autre moyen de les allonger ſelon Végéce : c'eſt, *quil eſt arrivé* ſouvent que pour obvier à la néceſſité, on a mis dehors, les bouches *inutiles, vieillars, enfans & femmes, de crainte que la diſette n'acceuillit ceux qui étoient en armes à la défance de la ville.* Ainſi, *les Capitaines Beauvoiſiens, craignans un ſiége pareil à celui d'Alexia, firent ſortir de nuit ceux qui étoient inutiles, à cauſe de l'âge, ou de leur foibleſſe, ou parce qu'ils étoient deſarmés* (b). Et ceux *de Tyr*, envoyérent leurs femmes & leurs enfans à Carthage avéc les X X X Légats : étans par cette maniére plus libres & mieux diſpoſés à ſoufrir toute extrémité, ayans retiré du danger les choſes qu'ils aimoient avéc plus de tandreſſe (c). Ceux de *Platæes*, ayans tranſporté ailleurs, leurs enfans, leurs vieilles gens, leurs femmes & tout ce qui étoit incapable de faire ſervice, *ne reſtérent* à ſoutenir le ſiége que quatre vints Athéniens, n'ayans retenu que cent & dix femmes pour cuire le pain. (d) Mais les *Ætoliens* ne ſuivirent pas cette régle, en la deffance d'Héraclée : car ainſi que la ville eût été priſe, ils ſe retirérent dans le château, *qui n'étoit pourveû d'aucune choſe néceſſaire pour ſoûtenir un ſiége : & tout i étoit plein de femmes & d'enfans, & de ſamblable multitude inutile, que la place avoit péne de contenir, tant s'en falloit, qu'il i eût moyen, de les i deffandre.* (e) Ceux de Bréda firent pareille faute, & l'Hiſtorien, Herm. Hugo, les en reprand (f) : *Ils avoient premiérement mis hors de leur ville tous les payſans, qui s'i étoient retirés avéc leurs femmes*

Mettre dehors les bouches inutiles.

ce qui ſe fait par les Beauvoiſiens

Les Tyriens

ceux de Platæes.

eſt mal obſervé par les Ætoliens.

& ceux de Bréda.

(a) Herm. Hug. ſiége de Breda. (b) Hirtius Guerre de Gaules liv VII. (c) Q. Curce liv. IV. (d) Thucid. livr. II. (e) T. Live XXXVI livre. (f) au ſiége de Bréda.

mes & enfans, comme bouches inutiles, & pour épargner leurs vivres s'ils avoient à soutenir le siége : mais depuis, quand les nôtres fourragéoient la campagne des environs, i étans retournés, ils furent reçûs, ce qui diminua fort les provisions. ces mêmes habitans de *Bréda*, étoient plus propres à ménager qu'à se pourvoir, témoin l'Historien : *S'étans persuadés que nous ne pensions plus à les assiéger &c. & qu'ils n'avoient plus à craindre la guerre, ils ne faisoient point de nouvelles provisions ; mais croyans que celle qu'ils avoient pour l'hiver leur devoit suffire, ils ranvoyérent les cent bœufs, que l'on avoit depuis peu amenés en la ville, & deux batteaux chargés de fromages, qu'ils refusérent d'acheter.* Nous avons donques en ceux de Bréda, le bon *ménagement* de leurs vivres, qu'il faut imiter; mais il faut avoir plus de prudance qu'eux à se pourvoir. & plutôt se proposer l'éxample de ceux de Rhodes : *qui mirent dehors tous ceux qui étoient inutiles : pour aller au devant du defaut des choses nécessaires ; & aussi de crainte que l'incommodité de l'état présant de la ville, n'induisît quelcun à faire trahison* (a). c'est assés dit, touchant les provisions, & l'ordre de les distribuer.

Provision de reméde contre les maladies.

Aprés s'être mis à couvert contre *le fer* & contre *la faim*, il faut avoir égard à se pourvoir contre *les maladies*. Et pour cét effét, la ville qui peut être assiégée, ne doit point manquer de boutiques d'Apotiquaires de

(a) Diod. Sicil. liv. X. ch. LXXXV. Vous raporterai je une étrange maniére de prolonger les vivres? La voi ci dans Cæsar au VII liv. de la Guerre des Gaules. *Ie ne dois pas ometre la harangue de Critognat ; car elle est mémorable, à cause de son horrible cruauté. Il étoit de grande maison du pays d'Auvergne, & de grand crédit parmi les siens. il dit donc : Ie n'ai rien à dire qui puisse plaire à ceux, qui ne croyent que se randre, c'est s'engager en une tréshonteuse servitude : je ne donne point à cette maniére de gens le nom de citoyens, ni ne suis pas d'avis qu'ils entrent au conseil; je me joins à ceux qui sont d'avis de la sortie : en cette opinion, nous consantons tous tant que nous sommes, qu'il i a des marques de notre ancienne valeur; ce n'est pas toutefois vertu c'est foiblesse d'esprit, de ne pouvoir soufrir un peu de temps, la nécessité : on en trouve plus, de ceux qui volontiers s'offrent à la mort, que de ceux qui soufrent la douleur avéc patiance. Et quant à moi, je consantirois librement à cét avis, (car j'ai assés de cœur pour parler de la sorte :) s'il n'i avoit rien plus à mettre en hazard que la vie : Mais en prenans conseil, jettons les yeux sur toute la Gaule, que nous avons engagée à notre secours. Et quél courage, pansés vous, pourront avoir nos parens & amis ; si quatrevints mille hommes mis à mort en une place, ils sont contrains de combattre, presque entre leurs cors morts & au milieu d'eux ? ne veuillés donc marquer à ceux, qui pour vous conserver, ne se sont pas souciés d'exposer leurs vies. ne veuillés pas par votre présomption & follie, & par faute de cœur, ruiner toute la Gaule, & l'exposer a une perpetuelle servitude. Vous deffiés vous de leur loyauté & persévérance, par ce qu'ils ne sont pas arrivés à jour nommé? Et quoi, pansés vous que les Romains travaillent pour leur plaisir, sans cesse, à leur circonvallation extérieure? Si vous ne pouvés être avertis de la venue des nôtres par leurs propres messages, étans tous les chemins clos & fermés, servés vous à tout le moins du témoignage de ceuxci, qui tous épouvantés de leur arrivée prochaine, sont jour & nuit à travailler à leurs ouvrages. Quoi donc? je suis d'avis que nous facions, ce que firent autrefois nos ancestres en la guerre des Cimbres & Teutons, qui n'étoit pas telle à beaucoup prés ; car ayans été rambarrés dans les villes & places fortes, pressés d'une nécessité samblable, ils substantérent leurs vies des cors de ceux qui pour raison de l'âge étoient inutiles à porter les armes, plutôt que de se randre aux ennemis. Parquoi, si nous n'avions cét éxample devant les yeux ; j'éstimerois néanmoins celà une trés belle chose d'en être les auteurs nous mêmes, pour conserver la liberté publique & en laisser la mémoire à la postérité. Car quelle convenance a cette guerre avéc l'autre? Les Cimbres aprés avoir de bout en bout pillé la Gaule, & fait par tout une trés grande désolation & ruïne, abandonnérent à la fin nos contrées, & s'en allérent autre part, nous laissans nos statuts & loix coutumiéres, nos héritages & notre liberté. mais que cherchent les Romains autre chose, ou que prétandent ils, sinon que poussés de certaine envie, ils tâchent de s'établir és terres & villes de ceux qu'ils sçavent de grand renom, & fort estimés au mêtier de la guerre, pour leur imposer le joug d'une perpetuelle servitude. Et de fait ils n'ont jamais fait la guerre à autre fin & condition. Que si davanture vous ignorés comme les choses se passent aux pays lointains, regardés cette partie de la Gaule prochaine de nous, qui est réduite en forme de Province, ses loix & ses statuts changés du tout, elle est maintenant sujette à la rigueur & à la cruauté de leurs haches, & oppressée d'un esclavage qui n'aura jamais de fin. Chacun ayant dit son avis, il fut arrêté, que ceux qui à raison de leur âge ou indisposition étoient inutiles à la faction sortiroient de la ville : & qu'on essayeroit plutôt toutes choses que de condesçandre à l'opinion de Critognat : qu'on useroit néanmoins de ce conseil si la chose pressoit, & que le secours tardât trop, plutôt que de venir à aucun parti de reddition, ou appointement.* Les mêmes choses que Critognat reprochoit aux Romains, est cela même qui se fait aujourdui, sous prétexte de Religion, on saisit les provinces : ou sous apparance de remettre ses alliés en *Liberté*, on ocupe leurs *héritages*? celà durera t'il toujours ; je ne le croi pas? témoin les *Vespres Siciliénes*. Empruntons d'*Hérodote* l'example d'un autre conseil, encore plus détestable que celui de Critognat, prattiqué par les Babyloniens. *Les Babyloniens se revoltérent, ayans donné bon ordre à toutes choses. car tandis que le Mage regna, & que les sept conjurés étoient aux termes d'exécuter leur entreprise, pandant tout ce temps, & à l'occasion des troubles, ils s'étoient preparés à soutenir un siége, & jusques là, fort secrettement. Mais depuis que leur rebellion se fut delarée, ils prirent ce conseil. Ils firent sortir les méres de famille : chacun retint pour soi une seule femme pour cuire son pain ; puis assamblérent toutes les autres femmes & les étranglérent : donnans un tel ordre au ménagement de leurs vivres.* En sa Thalie. Adjoutons un nouvél example aux precedans. *Ceux d'Agria firent & signérent tous les articles de leur résolution ; Que sur péne de la vie personne ne parleroit de se randre, que quand même la longueur du siége les réduiroit à l'extrême nécessité de vivre, qu'ils se mangeroient plutôt les uns les autres, que de parlemanter avéc l'ennemi, auquel il ne seroit loisible de répondre qu'à coups de canons & de mousquetades, que les vivres seroient distribué également au poids, & les plus délicats reservés pour les malades & les blessés : De plus, que les femmes travailleroient aux rampars & fortifications, & pour bannir toutes sortes de monopoles de la ville, qu'il ne seroit permis de s'assambler plus de quatre à la fois : que ce qu'on pourroit gaigner sur l'ennemi, seroit mis en un blot, pour aprés être egalement distribué, à ceux qui s'en seroient randus dignes par leur valeur, leur résolution fût pareille en effet: Le sort n'eût il pas été doublement inique de perdre de si braves hommes?* Bodier, liv. XII de l'Invant. Géner. des Turcs.

de Médecins & de Chirurgiens, qui traitent les playes & les maladies, & ayent soin d'entretenir les habitans en bonne santé. *car ceux là sont à pleindre qui ont à soufrir & la guerre & la maladie en méme* (a) *temps.* en quoi ceux de Bréda ne se montrérent pas assés considérés. *Plusieurs choses* (b) *nous faisoient espérer un bon succés de ce siége en ce tamps là*, dit l'Historien; *Les François des troupes de Mansfeld s'échapoient tous les jours; Le secours tardoit; Les vivres diminuoient en la ville; Les maladies i multiplioient; & la cherté des médicaments i étoit si grande, que la même quantité de tabac, qui n'avoit pas couté plus de quatre écus, i fut vandüe douze cens francs; ils se servoient de ce reméde contre le scorbut.* Mais les Ægyptiens étoient bien plus sages. *En toutes expéditions de guerre, ou en voyages par tout le pays, les malades sont traités gratuitement. car il i a des Médecins entretenus aux dépans du public, qui font la Médecine, suivant les regles qui sont prescrites par une ordonnance mise par écrit, & receuillies de toute antiquité de l'expériance de plusieurs Illustres Docteurs de cette profession; pourveû qu'ils s'i conduisent conformément aux regles que ce livre contient, encoreque le malade vint à mourir entre leurs mains, ils sont exempts de faute, & sont absoûs. mais s'ils font au contraire, on les condâne à mort. ç'a été l'opinion du Législateur, que l'industrie de ceux qui viendroient aux siécles suivans, ne pouvoit adjoûter aucune chose à la perfection de cette Médecine, confirmée par un long usage, & composée par des maîtres trés-excellans* (c). On fait tout autrement en ce temps ci, auquel nous ne voyons que des charlatans ignorans, & quelques apprantis chirurgiens qui suivent les armées (d): c'est de ces gens là que l'on se pourvoit dans les villes aux occasions des siéges, où ils sont reçeûs, à fort petis gages, à la prattique de l'art, qu'ils n'ont pas apris. ils font peu d'état de faire leurs expériances au préjudice de la vie d'un pauvre soldat: un sage Gouverneur ordonnera de ceci & d'une infinité de samblables choses avéc plus de discrétion (e): il n'est pas nécessaire que je m'étande plus avant à lui donner avis de toutes ces particularités.

en celà furent malavisés ceux de Breda.

Les Ægyptiens plus sages.

Parlons maintenant de la *Deffance*; même cette partie n'aura point de dificulté, pourveû que l'on sache commant on procéde à *l'Attaque*: car c'est l'effét d'une même dextérité, de porter un coup, ou de le parer. il faut donc que l'Ingénieur préte fermement le collét, & résiste pié contre pié, à tout effort que fera celui qui assiége. Et premiérement il s'oposera à L'ASSIETE DU CAMP. Le Retranchement & Fortification du camp est le premier acte d'hostilité de l'assaillant, comme nous l'avons veû au précédant livre. car aprés avoir épandu ses troupes tout autour de la ville qu'il

Celui qui a la conoissance de l'Attaque, sçait aussi commant il faut deffandre.

L'assiégé doit s'opposer à toutes les entreprises de son ennemi fermement.

(a) Végéce liv. III. ch. III. (b) Herm. Hug. siége de Bréda, pa. 103. (c) Diod. Sic. liv I. ch. LXXXII. (d) ci dessus vous avés pû voir un paysant, proposant un avis salutaire touchant des meules de moulin; Je donne celui ci au Gouverneur, qui n'est pas de moindre conséquance, à sçavoir, qu'il ne néglige pas de faire provision de vieux Linges, pour la cure des playes. Voyés Flaming au siége d'ostande pa. 67. 135 & 257. (e) Fordin, étoit aux termes d'être contraint de randre le fort de Skenk, pour l'extréme nécessite qu'il avoit de plusieurs choses, mais particulierement de remédes, pour la guerison des playes & des maladies. il ne laissa pas toutefois de couvrir ce defaut asses long temps, par une ruse qui merite d'être ici raportée. Il fit appeler les Chirurgiens, & les obligea par serment à faire ce qu'il leur commandoit: à sçavoir, de composer de la graisse en telle façon qu'elle eût forme & couleur d'onguent, & qu'il employât cette graisse en emplâtres, pour traiter les blesses: ce qui n'aportoit aux malades, ni soulagement, ni dommage, & fit toutefois cét effét, qu'ils n'eurent point de connoissance de ce defaut: & que ceux qui étoient en état, ne faisoient point de dificulte de s'exposer aux coups. Boxhor. hist. de Breda, pa. 50.

veut enclorre, la premiére choſe qu'il fait, c'eſt de pourvoir à ſa propre ſeureté; & d'autant que la bonne raiſon de cette aſſiéte ne ſoufre pas qu'on l'établiſſe, ſinon au delà de la portée du trait: il eſt malaiſé que ceux de la ville empêchent l'ennemi de ſe camper & fortifier.

Il eſt malaiſé d'empecher la Fortif. de ſon camp.

Les ſorties ſont preſque toujours malheureuſes.

Quelques uns autrefois ſe ſont eſſayés de le faire, par des *ſorties*, mais toujours avéc mauvais ſuccés, parce que l'ennemi eſt ſur ſes gardes, & que ceux de la ville ſont de beaucoup inférieurs en nombre. Il eſt vrai que ceux de *Numance* eûrent cette fortune durant l'eſpace de XX ans d'avoir réſiſté contre ſix armées Romaines par leurs ſorties. Mais depuis *Scipion Aemilius*, Capitaine trés-aviſé, & *qui s'étoit inſtruit en cét art de prandre les villes en ruinant Carthage*, les ſerra de prés & les eût par famine (a). *Lors que Tite retrancha ſon camp aſſés proche de Iéruſalem, les Iuifs, pour l'empêcher, ſe mirent en bataille au deſſous des murs de la ville, à deſſein de paſſer plus avant en cas de bon ſuccés, autrement ils avoient derriére eux la retraite bien aſſurée. On envoya ſur eux quelques troupes de cavalerie & de gens de pié: du commancement le combat fut douteux, mais enfin ils lâchérent le pié; & les jours ſuivants s'eſcarmouchoient aux portes aſſés ſouvent: juſques à ce que, fatigués de pluſieurs pertes, ils furent contrains de ſe retenir en leur ville. ce fut alors que les Romains commancérent d'avancer leurs aproches* (b). *Pareillement, ceux de Sagunte, du commancement repouſſoient Annibal à force d'armes de trait & de ject, & ne ſoufroient aucun endroit qui fut aſſuré à ceux qui travailloient à fortifier le Camp. depuis encore ils n'étoient pas contans de battre l'ennemi du deſſous de leurs murailles & du haut de leur tours: mais ils s'encouragérent de s'avancer en leurs ſorties juſques aux cors de gardes & ouvrages, mais il i avoit toujours plus de perte pour eux que pour les Affricains* (c). Les Samæens, attaqués par le Conſul M. Fulvius, lui réſiſtoient principalement en deux ſortes &c. *par ſorties*, tantôt contre ceux qui travailloient aux ouvrages, tantôt contre ceux qui étoient à la garde du camp, & ſouvent emportoient l'avantage de ces combâs. Le ſiége fut ſoutenu par eux durant l'eſpace de quatre mois, & tous les jours il i en demeuroit quelques uns de leur nombre, quelques uns s'en retournoient bleſſés, ce qui reſtoit, fatigué de travaux & d'ennuis ne fit pas grande réſiſtance. (d)

Sorties des Numantins.

Des Iuifs.

Des Saguntins.

Des Samæns.

Les ſorties doivent être ménagées avéc prudance.

Quoi qu'il en ſoit, il ſe faut comporter avéc beaucoup de prudance à bien ménager *les ſorties*. car encore qu'il arrive ſouvent qu'elles ſuccédent bien, toutefois elles ne ſont rien au nœu de l'affaire, mais alors qu'elles ſont malheureuſes, elles aportent, pour l'ordinaire, un grand dommage & un notable préjudice aux aſſiégés. car toute perte eſt importante en un petit nombre: & n'eſt pas permis à une garniſon enfermée de ſe ranforcer: quant à l'ennemi qui eſt au dehors, il a toujours moyen de reparer ſes troupes: c'eſt pourquoi ceux qui entandent bien la maniére des ſiéges, font ce qu'ils peuvent pour engager & attirer les aſſiégés à faire des ſorties.

l'Aſſiégeant aviſé, attire l'aſſiégé à faire des ſorties.

Le lendemain, Hannibal s'aproche du château de Tarente pour l'aſſiéger: voyant

(a) Flor. L. II. ch. XVIII. (b) Tac. Liv. V. de ſes hiſt. (c) Tit. Liv. XXI. Liv. (d) le même, Liv. XXXVIII.

voyant qu'il n'i avoit pas de moyen de l'emporter, ni par force, ni par ouvrages: & ne voulant pas retarder le cours de ses affaires plus importantes pour deffandre les Tarentins: & de peur aussi, que s'il ne leur laissoit une puissante garnison, les Romains ne courussent sur eux, en toute liberté: il résolut de retrancher la ville & la fermer contre le château: avéc espérance que les Romains pour empêcher l'ouvrage pourroient être attirés au combat: & que poussans leurs sorties avéc plus d'ardeur qu'il ne seroit à propos, peut être qu'il en demeureroit si bon nombre & que la garnison seroit tellement afoiblie, que les Tarentins auroient peu de péne à garder leur ville à l'encontre d'eux. La chose réussit comme il auoit pansé (a).

Porcius Cato, eût bon marché de la ville *des Lacetains*, les faisant sortir par une telle ruse. *Cette ville, avoit beaucoup plus de longueur, que de largeur. Il mit ses troupes en bataille environ quatre cens pas delà. en ce même endroit il laissa en garde quelques compagnies choisies, & leur donna ordre de n'en bouger, jusques à ce que lui même vint à eux. celà fait, il mena le reste de ses troupes de l'autre côté de la ville, entre ses troupes Auxiliaires, il avoit un grand nombre de jeunes hommes de Suesse; il commanda à ceux ci d'aller à l'assaut de la muraille: les Lacétains, conoissans leurs armes & leurs enseignes, & se ressouvenans, combien de fois ils avoient couru & pillé leur territoire impunément; combien de fois, en bataille rangée ils les avoient battus & mis en route: au même instant ouvrirent leurs portes, & sortirent tous pour les mal traiter: Le Consul qui voyoit l'affaire succéder selon son desir, à course de cheval s'en va joindre ses compagnies qu'il avoit laissées; & tandis que toute la ville étoit à la poursuite des Suessetains, choisit l'endroit, auquél il remarqua plus de silance & de solitude, & entra dedans, se faisant maître de la ville, avant que les Lacetains fussent de retour: qui se voyans dépouilles de tout, & n'avoir plus que leurs armes de reste se randirent à lui. Vous avés des éxamples de telles malheureuses sorties en T. Live* (b) de *Gentius* Roi des Illyriens; & des *Oeneens* assiégés.

Le malheureux succés de telles & samblables sorties qui se peuvent raporter en grand nombre, me fait donner les mains à ceux, qui n'aprouvent aucunes sorties, sinon en cas que l'occasion soit si belle & si assurée qu'on ne puisse presque douter de l'événement; principalement si l'ennemi est un peu trop éloigné de la ville, en sorte qu'il soit malaisé de se retirer sans dommage.

Encore que l'ennemi soit proché il ne faut pas laisser de faire les sorties avés prudance, instruit des éxamples Des Dauliens Myliens &c.

Et quand même l'ennemi seroit proche, encore faudra t'il s'i comporter avéc beaucoup de prudance & de précaution, & faire bonne garde aux ponts & aux portes. ceux *de Daulis*, se repantirent autre fois de n'avoir pas usé de ces diligences. *Cette ville assize en lieu fort élevé, ne pouvoit être prise ni par escalade, ni par ouvrages. Les Romains harcelans la garnison de force coups de trait, les attirérent à faire des sorties: & faisans feinte quelque fois de fuïr, quelquefois de poursuivre, entretenans toujours quelques légéres escarmouches, ils les portérent à tel mépris & négligence, qu'une fois les Romains les poursuivans entrérent avec eux en leur ville & la prirent ainsi* (d). Une pareille négligence, donna la ville de *Myles* à *Perseus*. Mais l'impertinance des Lacétains fut grande, d'a voir

(a) T. Liv. XXV liv. (b) le même liv. XLIII. & XLIV. (c) le même Liv. XXXII. (d) T. Liv. XLII. liv.

voir ainsi abandonné leur ville sans aucune garde, & de s'être emportés si loin à la poursuitte de leurs ennemis.

Si la fidelité des habitans est suspecte, il faut se donner de garde de faire des sorties. Exemples. d'Attinius Gouverneur de Thurin.

Mais encore firent bien pis, *Attinius* Gouverneur de Turin, *& Gilbert* de Bourbon *Viceroi de Naples*, car les autres faillirent seulement en ce qu'ils abandonnérent leur ville sans garde; mais ceux ci, laissérent derriére eux des ennemis domestiques. Voyés en T. Live, l'ignorance de cét Attinius, au XXV livre. Parlons de l'autre. *Charles* VIII, *Roi de France*, par un incroyable bonheur, *sans deployer pavillon*, dit l'Historien (*a*) *sans rompre lance, en quatre mois & demi, d'un merveilleus cours de prospérité, vint, vit, vainquit*, en fin se randit maître du Royaume de Naples, en ayant chassé les Rois *Alphonse & Ferdinand* pére & fils. Ces peuples espéroient de leur nouveau Roi, (qu'ils avoient reçeû avéc une joye & des aplaudissemens extrémes) un favorable traitement; mais ils ne trouvoient pas ce qui leur avoit été promis, particuliérement les Gouverneurs & personnages de commandement s'en aquitoient fort mal. Les Seigneurs du Royaume qui suportoient avéc impatiance leur orgueil & leur Avarice, (*b*) traitérent ensamble de rapeler les Arragonois, & leur envoyérent secrétement des messages pour cét effét. Outre celà se fit une ligue de quelques Princes & Républiques d'Italie, qui ne voulans pas un si puissant voisin, conclurent ensamble de rétablir la maison d'Arragon. Le Roi Charles ne se santant pas bien assuré de ses affaires s'en retournoit en France plus viste qu'il n'étoit venu. Voilà cepandant *Ferdinand*, qui se présante en toute diligence à la rancontre de sa bonne fortune, & parce qu'il avoit été malheureux sur terre il arrive par mer. sa flotte toutefois étoit assés mal assortie de gens de mer & de soldâs. ce qui lui fit craindre de prandre terre, & tournoyoit le long de la côte de Naples, attandant l'heure & l'occasion de la révolte qu'il espéroit. *Mais en vain: car le Viceroi avoit fortifié tous les passages de bonne heure, & mis ordre à ce que la rebellion ne pasât point outre &c. pourtant les conjurés ne perdent point courage, &c.* Il i en auroit trop, si je voulois tout dire; j'abregerai. Les conjurés voyant leur dessein évanté, & ruiné, se résolurent à la force: ils écrivirent donc à Ferdinand, le supliant de prandre terre avec son armée, & que sa préfance ne manqueroit pas de hausser le courage de ses serviteurs: ce qui fut fait: voilà Ferdinand proche de la ville. Le Viceroi averti de ceci, ne se souvenant plus de la sédition, qui s'étoit depuis peu emeuë & qui n'étoit pas encore bien assoupie, & plus assuré de ce côté là qu'il ne devoit être, fait sortir toute la garnison, pour empêcher la descente, dit l'Historien. En ce rancontre ceux de Naples courent aux armes, au son du tocsin, saisissent les portes, crient de tous côtés, Vive le Roi Ferdinand. Les François qui ne voyoient plus d'espérance de retourner en la ville par l'endroit d'où ils étoient sortis mal à propos; se persuadérent qu'ils entreroient plus aisément, par la porte qui étoit ouverte

De Gilbert de Bourbon viceroi de Naples.

(*a*) Jan de Serres en la vie de Charles VIII. (*b*) *Nous avons laissé le Roi Charles à Naples, ne cherchant qu'à passer son temps; & les siens, qu'à prandre & profiter &c. Il n'oyoit pas les plaintes & requestes des hommes, ains en laissoit la charge à ceux qui le gouvernoient &c. Choses d'autant plus insuportables aux sujéts, qu'ils étoient acoutumés, aux prudens & bien ordonnés gouvernemens civiles de la maison d'Arragon; & qu'ils avoient espéré, au changement de Royauté.*

verte du coté du Chateau neuf. Ils prirent donc le tour assés long & dificicile, parceque ce Chateau est assis, entiérement de l'autre part: cepandant les Néapolitains ouvrent à Ferdinand cette même porte qu'ils avoient fermée aux François, & avant qu'ils fussent arrivés, où ils vouloient être, déja la porte étoit bouchée, & toutes les avenües gardées & empêchées de barricades, de sorte qu'il ne fut pas fort malaisé de les repousser. Ainsi les François ayants perdu toute espérance de recouvrer la ville s'en fermérent en leur château:ayant premiérement laissé deux mille chevaux, parce qu'ils n'avoient pas de fourrages pour les nourrir, ni même de vivres qui pûssent suffire à la garnison seulement trois mois.

Nous tâchons donques bien souvent d'empécher par ces moyens la *Fortification du camp* : mais ordinairement avéc peu d'effét, parceque les troupes ennemies n'approchent jamais au dedans de la portée du Mousquét, & que c'est toujours une juste armée à laquelle mal à propos une petite garnison se voudroit oposer. Le camp ou les Quartiers fortifiés, l'assiégeant conduit LA CIRCONVALLATION & ses tranchées tout autour de la ville assiégée, pour être bien muni, tant au dehors contre le secours, qu'en dedans contre les sorties des assiégés. *Ceus de Carthage ne faisoient plus de sorties contre les Romains, mais combattoient seulement de loin à force de trait; les Consuls séparérent leur armée en deux quartiers, en mirent une partie du coté du Temple d'Æsculape, un autre partie du coté qui regarde Héraclée : & fermérent d'une double clôture tout l'espace qui demeuroit vuide entre ces deux quartiers. Car ils firent un retranchement entre la ville & eux, afin de s'assurer contre les sorties : un autre en dehors contre le secours, qui pourroit arriver des villes voisines : ils mirent bonnes gardes, en tout cét espace qui étoit entre les retranchemens & leur troupes : & les alliés firent diligence d'assambler tous les vivres & autres provisions nécessaires en la ville d'Erbése: d'où puis aprés, à raison de la proximité du lieu, les soldâs Romains, les transportoient aizément en leur camp.* Il faut donc s'opposer à ces clôtures par tous moyens possibles, afin que l'ennemi, ne reduise pas l'habitant en ces mauvais termes, sans lui même s'en ressantir.

l'Ennemi assiégeant ne peut être que malaizément empéché de se fortifier en son camp, qu'il assiét toujours hors la portée du trait.

Circonvallation devant Carthage.

Or est il que cette double circonvallation aussi bien que le camp se fait hors de la portée de notre trait, & partant il sera malaizé de l'empécher.

Car en vain on s'opposeroit par combâs de main à la structure de ces ouvrages, qui ont une armée toute entiére pour les soutenir : aussi peu i a t'il aparance de le faire de loin, parcequ'on les construit hors de portée de nos machines & de nos trais.

Toutefois on a de coutume d'i résister en deux maniéres : *par sorties*, & *dégât* de tout le territoire des environs, pour ôter à l'ennemi toute commodité des choses qui peuvent aider à la construction de ses ouvrages.

J'Ai ci dessus assés amplement parlé des sorties. J'ajoûterai pourtant un ou deux éxamples pour montrer, qu'elles ont quelques fois réussi heureusement aux assiégés, au grand préjudice de leurs ennemis. *Ceux d'Ambracie*

Circonvallation est empéchée par sorties ou par lé dégât.

bracie, par ſorties de nuit ſur les travaux des aſſiégeans, & de jour contre leurs gardes, les jettérent en de grands deſordes (a).

Heureuſes ſorties des Ambraciens.

Des Numantins encores plus heureuſes.

En *Appian Alex.* (b) ceux de *Numance* par leurs ſorties contraignirent Pompée d'abandonner ſon camp déja fortifié. (ce n'eſtoit pas celui qui a porté le nom de Grand.) *Pompée de retour à Numance, tâchoit de détourner ailleurs le cours de la riviére qui étoit en la plaine; les habitans ſortoient ſans trompette ſur les ouvriers & à force de trait les chaſſoient de leur travail. ils s'attachoient auſſi en combat de main contre ceux qui venoient à leur ſecours, tant qu'ils les repouſſoient en leur camp. ils ſe jettoient auſſi ſur leurs convois, & en firent mourir beaucoup & même le Tribun qui les conduiſoit. D'un autre côte ils aſſaillirent ceux des Romains qui travailloient aux retranchemens, & en tuérent quatorze cens, avéc un Capitaine. Tant de pertes étonnérent Pompée, ce qui l'obligea, de l'avis des Sénateurs qui etoient préſens, de lever ſon camp.* Ceus *d'Amphiſſe* pareillement, *mirent toute l'eſpérance de leur deffance en leurs armes & en leur audace. Fauſſans toutes les gardes des ennemis & ceux mêmes qui étoient aux ouvrages & autour des machines, par fréquantes ſorties, & mettans tout en desordre* (c).

Audace dégénére ſouvent en poltronnerie.

L'Hiſtorien a bonne raiſon d'apeler ce fait des Amphiſſiens une audace. car en une entrepriſe ſi fort inégale, d'un bien petit nombre, contre un autre beaucoup plus grand, on ne peut pas dire que ce ſoit autre choſe qu'une manifeſte témérité. car encore que la fortune ſamble ſe montrér favorable à ces commancemens, toutefois elle ſe laſſe enfin. comme il avint à ceux *d'Ambracie, qui aprés toutes ces gallardiſes qui leur demeurérent inutiles, ſe ralantirent à la fin. ils ne faiſoient plus de ſorties contre les cors de garde des ennemis, mais ils ſe contantérent de paroître ſur leurs murailles & de combattre en aſſurance du haut de leurs tours* (d). c'eſt pourquoi je n'aprouve nullement ces ſorties qui ſe font pour empécher la circonvallation, ſi ce n'étoit qu'il ſe préſantât des occaſions trés-avantageuſes; comme quand les troupes ennemies ne peuvent être unies, mais ſont réduites à combattre ſéparément, à raiſon de la nature du lieu qui les empêche, par la rancontre de quelques rivieres, marais, ou détrois de montagnes, en ſorteque cette diſtraction égale nos forces avéc celles de notre ennemi. Il i a une autre occaſion qui nous oblige néceſſairement à faire *ſortie*; à ſçavoir quand il eſt queſtion, de ſe ſaiſir de quelque *place*, laquelle étant en notre poſſeſſion & fortifiée, empéche l'ennemi de continuer ſa circonvallation. comme il ſe peut aprandre par cet éxample. En l'année 1603 le 19 jour d'Aouſt, le *Prince Maurice* mit le ſiége devant *Boſleduc. Frédéric Conte de Bergues*, grand Capitaine, par une ſortie de trois mille hommes, ſe ſaiſit *du tertre de Vucht*, & le fortifia: & par ce moyen couvroit la ville de ce côté là, ou étoient les principales forces de notre armée. Le 2. Septembre ils firent encore une ſortie, & occupérent le tertre de *Reut*, qui étoit au devant de la porte de S. Jan, & commancérent de le fortifier. Que ſi les aſſiégés eûſſent pû conſerver cette place, Maurice ſe trouvoit en extréme danger: ayant perdu

On peut faire ſorties quand les occaſions ſe préſantent notablement avantageuſes.

Pour ſaiſir une place au moyen de laquelle la circonvall. eſt interrompuë.

Example à Boſleduc.

(a) T. Liv. XXXVIII. liv. (b) Liv. I. de la guerre d'Eſpagne. (c) T. Live XXXII. liv. (d) Le méme Liv. XXXVIII.

du la liberté de ses convois qui venoient de Hemert & d'une autre part, ne pouvant pas mouvoir son camp avéc assurance: parce qu'il étoit enfermé entre le camp des ennemis, & ce fort occupé par ceux de la ville. Parquoi Maurice fit son conte qu'il faloit en toute façon que cette place retournât en sa puissance, avant qu'elle fut entiérement fortifiée. On se bat fermement; quatre cens hommes de ceux de la ville i demeurérent, deux cens furent faits prisonniers, avant qu'il fut possible de les déloger; & les assaillans n'en furent pas quittes à fort bon marché. Tant il i avoit d'opiniâtreté de part & d'autre, en la dispute de cette place, en laquelle consistoit toute l'importance du siége (a).

Il i avoit de même à *Bréda* une certaine place, sur laquelle *Spinola* avoit assis un nouveau quartier aux aproches de Maurice qui venoit au secours de la ville : ce lieu étoit extremément avantageux, à l'un, ou à l'autre des deux partis; *& de si grande importance à celui qui l'auroit ocupé le premier, qu'en celà consistoit toute la fortune du siége. car si Spinola eût retardé, ou si Maurice se fut avancé seulement d'un jour, il n'en faloit pas davantage pour délivrer Bréda. c'est ainsi qu'il importe au fait de la Guerre, qu'un Général soit diligent & bien avisé.* (b). Cette place étoit loin de la ville, & partant il n'étoit pas libre aux assiégés de pousser jusques là leurs sorties : aussi l'Historien ne les blâme pas de ne l'avoir pas fait. Toutefois il les taxe, de ce qu'ils ménageoient trop scrupuleusement leurs sorties, dautant que la garnison étoit forte, & que l'armée des assiégeans étoit foible de sorte qu'il étoit aisé de l'incommoder par sorties : il dit donc : *si dans le commancement ceux de Bréda eûssent fait des sorties de divers endroîs sur les nôtres, comme ils étoient en petit nombre & lassés de travail, malaisément eûssent ils pû durer à se deffandre & à se fortifier en même temps. Mais ils nous donnérent si bon loisir, que peu à peu toute la circonvallation fut achevée.* Ceux de *Numance* se comportérent avéc plus de courage, s'étans aquis, tant par leur Victoire, que par leur ruïne, de la gloire & de l'utilité. Car aprés avoir suporté un long siége de tréze mois, au raport de *Vellejus*, liv. 2, ils se résolurent ou de forcer le camp de l'ennemi, ou bien en mourant, de laisser à leurs autres concitoyens une plus grande commodité de vivres. *Ils furent d'avis de faire sortie,* dit Florus (c), *& plusieurs moururent au combat; & d'autant que la faim croissoit en la ville, cette perte épargna leurs vivres quelque temps & leur donna un peu de répit.*

Ceux de Bréda taxés pour s'être par trop épargnés en leurs sorties.

Ceux de Numance loüés pour en avoir fait de fréquantes.

C'est ainsi que la circonvallation peut être quelque fois empéchée par *les sorties* : voyons maintenant comment se fait *le dégât*, afin de soustraire à l'ennemi les matériaux qui sont propres à se fortifier. Voyés en quelle péne furent les Romains, commandés par *Trebonius* Lieutenant de *Cæsar* devant *Marseille* : *les habitans avoient mis le feu en une terrasse & l'avoient ruïnée par ce moyen, ce qui les incommoda grandement, d'autant qu'ils n'avoient point de matériaux pour en faire une autre; toutes sortes d'arbres,* (il faut faire de même des sarmans, buissons, oserayes, & autres étoffes dont se ramplissent les marais & se font les gabionnages, & les terrasses sont liées,) *ayans été abbatus*

Dégât.

Fait par ceux de Marseille empéche les Romains.

(a) Emm. Meter. liv. XXV. Borr. en la descrip. de Bosled. p. 133. de mon édit. (b) Herm. Hug. Siége de Breda pa. 28. 37. &c. (c) Liv. II. ch. XVIII.

tus & transportés, de tout le territoire en un tresgrand espace de pays aux environs de Marseille (a). Si les Ambraciens eûssent usé de cette prévoyance, *le Consul Fulvius eût été en péne par où se prandre pour commancer la guerre*, & les Princes des Epirotes, ne l'eûssent pas si aisément porté à mettre le siége devant leur ville. *car d'autant qu'elle s'étoit donnée aux Ætoliens, les Epirotes vouloient qu'on l'assiégeât. & disoient, que soit que les Ætoliens la vinssent secourir ils avoient la campagne ouverte pour le combat : s'ils se contenoient, le siége ne donneroit pas grande dificulté : attandu qu'il se rancontroit dans les environs, assés de matériaux pour la structure des ouvrages* (b). Au contraire, les nôtres de Bréda s'i comportérent prudemment, ayans fait le dégât en toute la campagne qui les environne. *Le Lèndemain, le Gouverneur de la ville, avéc huit enseignes de la bourgeoisie, abbatit le bois Maurice, (autrement Belkrombosch,) qui étoit au dessous des rampars ; de peur que les nôtres n'eussent l'avantage de ce couvert, pour faire leurs aproches vers le château & les autres ouvrages de fortification.* cette raison sufisoit assés: mais une autre l'acompagnoit : à sçavoir, afin qu'il ne fournît point de matiére à l'ennemi pour enfermer la ville & pour édifier ses pallissades (c). *Les assiégés mirent le feu en toutes les maisons de campagne des environs, pour ôter par ce moyen de placer nos embuscades & nos retraites, & aussi afin que leur trait n'en fût empêché : on a remarqué, qu'il en fut brûlé quatre cens en tout* (d). si tous ces édifices fussent demeurés, c'étoit assés de matériaux pour tous les ouvrages, & pour garantir l'armée ennemie de la rigueur de cette froidure si extraordinaire dont nous avons parlé ci dessus : Ceus d'*Héraclée* n'eûrent pas cette sagesse, au raport de T. Live (e): Mais quelque résistance que puissent faire les assiégés, si l'assiégeant a du courage, il bridera leurs sorties par bonnes gardes, & transportera d'ailleurs les matériaux nécessaires, & fera ses retranchemens: enfin il achévera malgré eux sa double circonvallation; desorte qu'il ne restera plus que d'attaquer la ville ; ainsi qu'il a été déclaré au précédant livre.

Néligé par ceus d'Ambracia, acomodé leur ennemi.

ceux de Bréda s'i portent sagement.

ceux d'Héraclée au contraire. Si l'assiégeant à du courage la circonvallation ne peut être empéchée.

La maniére qu'il tient en ses aproches c'est d'i procéder par des chemins & tranchées couvertes, n'osant pas le faire à découvert, pour ne s'exposer à un manifeste danger : il soutient les travaux de ses pionniers contre les sorties des assiegés, non seulement par de bons Corps de garde mais encore par le secours de ses Batteries ; & s'efforce aussi en même instant le randre inutile toute la deffance que peut faire la ville, en abbatant les Flanqs élevées à coups de canon ; & ranversant les Contre-Batteries des assiégés. A toutes ces choses il est besoin de résister autant qu'il est possible.

L'assiégeant procéde a l'attaque par chemins couverts & fortifiés.

Il i a deux moyens d'empêcher les *Aproches*, outre celui, des sorties, & le dégât : à sçavoir, les *Dehors* & les *Contre-aproches*.

Quand l'ennemi est proche, il i a quelque fois raison de faire des sorties, pourveû qu'on i procéde sagement. car depuis qu'une fois les assiégés auront faussé les prochaines gardes, ils pourront passer plus avant, à ruiner les tranchées, ranverser leurs redoutes, abâtre leurs mantelèts & parapèts dont

On résiste aux aproches : par Sorties, Dégâts, Dehors, Contr-aproches.

(a) Hirt. liv. II. de la guer. civ. (b) T. Liv. XXVIII. liv. (c) L'assiégeant avoit fait une palissade de gros arbres, autour d'une terrasse elevée par le marais. Herm. Hugo siege de Breda p. 64 (d) Le même pa. 28. (e) Liv. XXXVI.

dont les aproches ſont couvertes; quelquefois on tüe ceux qui ſont aux travaux & leurs Ingénieurs : ou bien on les fait priſonniers : & c'eſt toujours un notable dommage à l'aſſiégeant. Et s'il arrive qu'on ſoit repouſſé, on a toujours moyen de ſe retirer promtement aux ouvrages qui ſont en dehors, & les Camarades qui ſont à la garde de ces Dehors, battent l'ennemi de prés & de loin.

On peut faire ſorties ſur l'ennemi quand il eſt proche.

Je ne ſerois pas toutefois d'avis que l'on fit de groſſes ſorties : car il eſt malaizé que l'ennemi ne s'en aperçoive ; & en cas de mauvais ſuccés, c'eſt la perte de la ville toute aſſurée : on i procédera mieux & plus ſeurement à petites ſorties, qui ſe couvrent mieux ; & on ne laiſſera pas en petit nombre d'aſſaillir ceux qui travaillent en teſte des aproches, de les tuer, ou pour le moins on les chaſſera de l'ouvrage ; & ces ſorties ainſi couvertes & impréveuës ſeront cauſe qu'ils iront à l'ouvrage avéc plus de crainte, dautant que plus malaiſément on les peut éviter, ou les repouſſer.

mais couvertement.

Au reſte il eſt dificile de croire quelles dificultés aporte quant & ſoi le defaut des matériaux ; dont Erneſt de Naſſaw eût l'expériance au ſiége de Boſleduc : on ne peut exprimer les travaux incroyables qu'il en ſoufrit, & nous préſens en fûmes étonnés & la poſtérité les admirera.

Grande dificulté de recouvrer des matériaux au ſiége de Boſleduc.

Sous ce nom *de Dehors*, ſont entandus, les ouvrages *Couronnés*, *Cornus*, *Ravelins*, *Demi-lunes*, *Tenailles*, *Traverſes*, &c. expliquées au II livre de notre Fortification. Ces ſortes d'ouvrages ne doivent point être faits à la haſte, & ne le peuvent, ſi l'aſſiégeant eſt homme vif & ardant, & capable de ſe prévaloir de l'avantage des ocaſions. Il faut donc i avoir pourveû à loiſir en temps, afin qu'un ennemi qui ſe préſantera à l'improviſte ne retranche d'abord tout moyen de les conſtruire. car il n'i a point de dificulté que les choſes qui ſe font à l'aiſe, ſoient tousjours meilleures que celles qui ſe font avéc crainte & précipitation. Mais alors que l'ennemi duquel on ſe deffand, eſt homme lent & temporiſeur : on ne laiſſe pas quelquefois de ſe fortifier de ces ouvrages bien à propos en ſa préſance. Tandis que *Spinola* menaſſoit de loin la ville de Bréda, & s'amuſoit à bien digérer ſes panſées, campé à une lieuë de la ville : ceux de la ville adjoutérent à leurs deffances, quatre ouvrages *Couronnés* & cinq *Cornus*, qui n'eûſſent pas donné peu d'affaires à l'aſſiégeant ; s'il eût été homme à vouloir emporter la ville à force *d'armes & d'ouvrages*, plutôt que *par famine & patiance. Un mois & davantage, s'étoit paſſé en doutes & delais*, dit l'Hiſtorien, *pluſieurs courriers étoient paſſés de part & d'autre inutilement, & la réputation de Spinola en étoit beaucoup diminuée : ils diſoient qu'il faloit délibérer chés ſoi, éxécuter au camp. Pluſieurs en faiſoient raillerie entre les gobeléts, & ramantevoient la honteuſe retraite de Bergopzom.*

Les bonnes ſtructures ſe font à loiſir & à l'aize.

Spinola en temporiſant, donne le moyen à ceux de Bréda de ſe fortifier de puiſſans Dehors.

Il eſt vrai qu'on n'eſt pas obligé de faire des ſtructures ſolides en la néceſſité de ces ocaſions, il ſuffit d'opoſer à la rancontre de l'ennemi quelques legers ouvrages pour l'arrêter : car ſi petit empêchement qu'on lui puiſſe donner en ſes aproches lui eſt grandement préjudiciable, entant

 que

que dés aussi tôt que ses pionniers viennent à être découverts, qu'ils abandonnent leur travail, & sont contrains, ou de conduire leurs aproches, contre nos nouvelles deffances avéc notable perte de temps, ou de s'exposer au hazard de les combattre à vive force & de les emporter par assaut.

Légéres traverses de bon usage contre les aproches.

A *Mastrict*, ceux de la ville, avoient dressé deçà & delà, de legéres traverses qui ne donnérent pas peu de péne aux assiégeans. Au contraire il i avoit à *Bosleduc* une grande & puissante traverse, que les habitans avoient mise au devant de la porte de Vucht, laquelle, pour avoir trop de hauteur céda aisément aux moindres aproches, & fut depuis un trés grand avantage à l'assiégeant.

Les contraproches sont encore meilleures.

Davantage, comme les contraires ont aussi de contraires efféts, il est certain que les *contr-aproches*, de structure & de forme toutes pareilles aux aproches ci dessus écrites, arrêtent les progrés de l'assiégeant : mais il est besoin que l'Ingénieur aporte ici plus *de prudance* & de *précaution*, qu'à faire les susdites Traverses ([a]).

Prudance requize en l'Ingénieur qui les conduit.

De la prudance ; en poussant ses Contr-approches en lieux avantageux à la ville, & préjudiciables à l'ennemi : il faut donc pour bien réussir, en ceci, que la situation de la ville lui soit parfaitement conuë, & qu'il en fasse une toute pareille considération, que si lui même il vouloit assiéger la ville : & de cette façon il reconoitra aizément, quél endroit doit être choisi par l'ennemi comme le plus mal assuré & le moins hazardeux pour conduire les siennes : & quelles sont les places des environs qui peuvent soufrir plus commodément les aproches & qui lui donnent plus d'avantage pour loger ses batteries. c'est en ces lieux où il est nécessaire de pousser ses contr-aproches, à la rancontre de l'ennemi. Il faut aussi combler tout autour de la ville, toutes les vallées & les fossés, ou autres fons, qui peuvent servir de retraite & de cachéte à l'ennemi : abatre les lieus élevés ; ou s'en saisir & s'i fortifier : autrement si celui qui assiége vient à les ocuper, il i fera ses batteries, ou i établira des cors de garde au grand dommage de la ville.

Précautions.

L'Ingénieur usera de plus en ces contr-aproches, des suivantes précautions :

1. *Qu'elles soient flanquées de tous côtés, des fortifications de la ville, & lui soient sujettes & ouvertes à l'endroit qui la regarde.* La premiére de ces considérations, sert à ce que nos contr-aproches soient en état d'être soutenuës par nos ouvrages de deffance dedans & dehors : La seconde, afin que si l'ennemi les emporte, elle lui soient inutiles, étans assujéties à notre trait.

2. *Lorsque nos contr-aproches, viennent à la rancontre de l'ennemi, on les conduira*

(a) *Fordin établi gouverneur à Bréda. aporta à l'éxécution de sa charge dautant plus de soin, que la place qui lui étoit commise étoit importante. il se mit d'abord à faire toutes choses qui apartenoient à un gouverneur avisé, visita les ouvrages, dressa de nouvelles fortifications, repara les bréches : prit un soin trés exact des santinelles & des gardes : étoit toujours en deffiance, même des siens : employoit aussi bien la nuit que le jour à son office : attandoit l'ennemi à toute heure, comme si à chaque momant il eût deû l'avoir sur les bras?* Boxhorn. hist. de Bréda pa. 51. Mais comment eût il fait toutes ces choses, *veû que l'excellent Ingénieur Knox avoit été tué d'un coup de mousquet?* Le même pa. 136. Toute la diligence d'un Gouverneur est inutile sans le secours de l'Architecte.

duira de telle façon, que les endrois ou il se trouve découvert puissent être veûs & razés. & pour ce faire, il est nécessaire de les pousser les unes à l'encontre des autres par contraires détours, car ainsi, ce que l'ennemi aura voulu couvrir contre la ville ou ses Dehors, sera exposé à l'injure des contra-proches.

Prudance de ceux de Syracuse, attandans un siége.

Il ne sera point inutile de vous représanter ici, quelle fut la singuliére prudance & diligence, des *Syracusains*, à chercher & à procurer les moyens de se deffandre. *Quand ceux de Syracuse eûrent sceû la nouvelle, que l'armée navale des Athéniens avoit pris terre à Rhége: ils eûrent un grand soin de se tenir prests, envoyans de toutes pars à tous les habitans de Sicile, aux uns des garnisons, aux autres des ambassades: faire perquisition exacte par tout le pays, de tout ce qui pouvoit être nécessaire à leur deffance, réconoitre quel nombre de chevaux, quelle quantité d'armes, &c. Durant cet hiver les Syracusains firent un mur au devant de la ville du côté qui regarde Epipoles, i comprenant le temple au dedans: de peur que s'il arrivoit qu'ils eûssent du pire en combatant, la ville ne peût être attaquée en cét endroit qui est le plus foible: Ils mirent aussi une autre garnison à Mégare & de même au Temple de Jupiter Olympien; & encore de toutes pars, où une flotte pouvoit faire descente, ils firent une palissade de pieux treillissés.* (a). c'est un éxample proposé à tous les Architectes, & Ingénieurs, qui doivent en toutes maniéres possibles intriquer & embarasser & fermer d'ouvrages d'avant murs & de contr-aproches toutes les avenuës à la rancontre de l'ennemi.

Examples par lesquels est déclarée l'utilité des contr-ap. Bergh & Skenk.

Nous avons deux éxamples de l'utilité de ces *contr-aproches*, *Bergopzom* & le fort de *Skenk*. A *Bergues* (b) ceux du parti Royal marchandérent un mois & demi: A Skenk, (c) les nôtres employérent un été presque tout entier sans avoir gaigné l'avantage d'un pié de terre, par la résistance de ces contr-aproches.

Contrebatteries.

Ci dessus en parlans de l'attaque nous avons fait voir le dommage que reçoit une ville assiégée, si l'usage des Batteries demeure libre aux assiégeans: c'est par ce moyen qu'ils brident *les sorties*: par ce moyen ils empêchent la construction des Dehors: & enfin elles mettent la place hors d'état de toute deffance: & sous cette protection l'assiégeant, fait ses aproches en assurance, pousse ses galeries contre la ville, fausse le rampar impunément. Il faut donc user en ceci de *Contre-Batteries.* Or est il que la place dont est question, est *Réguliérement* fortifiée ou *Irréguliérement.* De l'une & de l'autre maniére de Fortification le *Rampar commande* à la campagne des environs, ou est *sujét* à quelque éminance qui le commande. Les fortifications de platte campagne réguliéres n'admettent les contre-batteries que sur les Bastions: parceque les courtines d'un telle Fortific. se deffandent assés, & malaisément peuvent être emportées: desorte qu'il est peu nécessaire de résister de ce côté là mais il en arrive autrement aux

Fortif. en campagne régul. n'admettent les contrebatteries, que sur les Bastions.

 Irréguliéres,

(a) Thucyd. liv. VII. (b) 1622. (c) 1635. Les Royaux pouvoient durer au siége, parce qu'ils étoient encore maîtres de l'autre bord de la riviére, qui leur donnoit la commodité de recevoir à toute heure de nouveaux secours dans le fort: & partant ils n'avoient jamais faute de pionniers, pour travailler aux contr-aproches en cette langue de terre étroite. Mais depuis que la circonvallation fut toute parfaite: & qu'ils n'eûrent plus le moyen de rafraichir leurs gardes de nouveaus soldâs au lieu des blessés, tant de morts & la disette de plusieurs choses affoiblirent aisément la garnison de ce petit fort.

Irréguliéres, encore qu'elles soient assizes en lieu plain, d'autant que leur Courtines sont bien souvent de longueur excessive, & partant sujettes à être attaquées : à quoi il est nécessaire qu'elles soient pourveûes par contrebatteries : Mais aux Fortifications soi[t] réguliéres ou irréguliéres qui sont commandées, on loge les contrebatteries indifféremmant tant sur les Bastions, que sur les Courtines exposées aux lieux qui commandent.

Diférance de contre-batteries.

Il i a cette différance entre les contrebatteries, que celles qui se font en lieu plain ne sont haussées qu'à telle hauteur qui sufit, à ce qu'elles puissent être encore couvertes par le parapét du rampar : il n'en est pas de même de celles qui doivent deffandre à l'encontre des montagnes voisines, car en ce cas on les éléve bien plus hautes, à raison des lieux qui commandent & ne peuvent point espérer de secours du parapét du rampar ou du Bastion; on voit de ces Cavaliers élevés, à *Bergopzom*, à *Hulst*, & ailleurs. L'Aréotectonique décrira toutes les particularités de *ces contrebateries*, ou *Cavaliers*, leur maniére & leur forme : & de quelle façon on les assiét sur les Bastions laissés vuides par defaut de matiére, ou sur les Courtines légérement étoffées, les soutenans d'echaffaudages de charpanterie; comment on les prattique en lieux souterrains pour raser l'ennemi sur le plan de l'Horizon, & autres choses apartenantes à cette matiére.

Cavaliers.

C'est ainsi que l'on use des *Contr-aproches :* mais d'autant que la fin des *Approches* est l'ouverture de la Sappe : c'est ici où il se faut armer de brave résistance. car si nous avons à faire à un rude ennemi & intelligent, nous avons beau résister à ses aproches, si arrivera t'il à son but, & se logera malgré nous au pié du parapét du chemin couvert, qu'il sappera & percera & se fera passage au moyen de la mine : il n'est pas toutefois encore temps de perdre courage, il faudra employer en cét endroit toutes les susdites invantions : & de plus nous i ajouterons ce qui suit. on traversera LA SAPPE de l'ennemi, d'une Contresappe ou tranchée pour l'arrêter, ou bien elle sera minée pour la faire sauter avéc ses pionniers. ceux de *Mastrict* l'entandirent trés bien : car avéc leurs mines ils travaillérent extremément leurs assiégeans & ranversérent bien souvent leur approches & Sappes (*a*). mais ceux du *Sas de Gand,* se montrérent niais en cét endroit : car ils dressoient des Traverses sur le Parapét même du chemin couvert : ou bien, levoient sur le même parapét des contr-aproches : par ce moyen non seulement ils empéchoient que led. parapét ne reçeût sa deffance, de tous les endrois du chemin couvert; mais ils préparoient davantage, des retraites & des couverts à l'ennemi, dont il se conduisoit bien assuré jusques au dit chemin. Les bonnes gens ne sçavoient pas l'usage du parapét du chemin couvert, ni la raison de sa structure; car l'art prescrit qu'elle soit faite d'une pante douce, au moyen de laquelle elle s'unisse avéc la campagne qui l'environne, expressément afin que l'ennemi n'i trouve rien qui le tienne couvert : en sorte que le trait tant du Rampar de la ville, que du

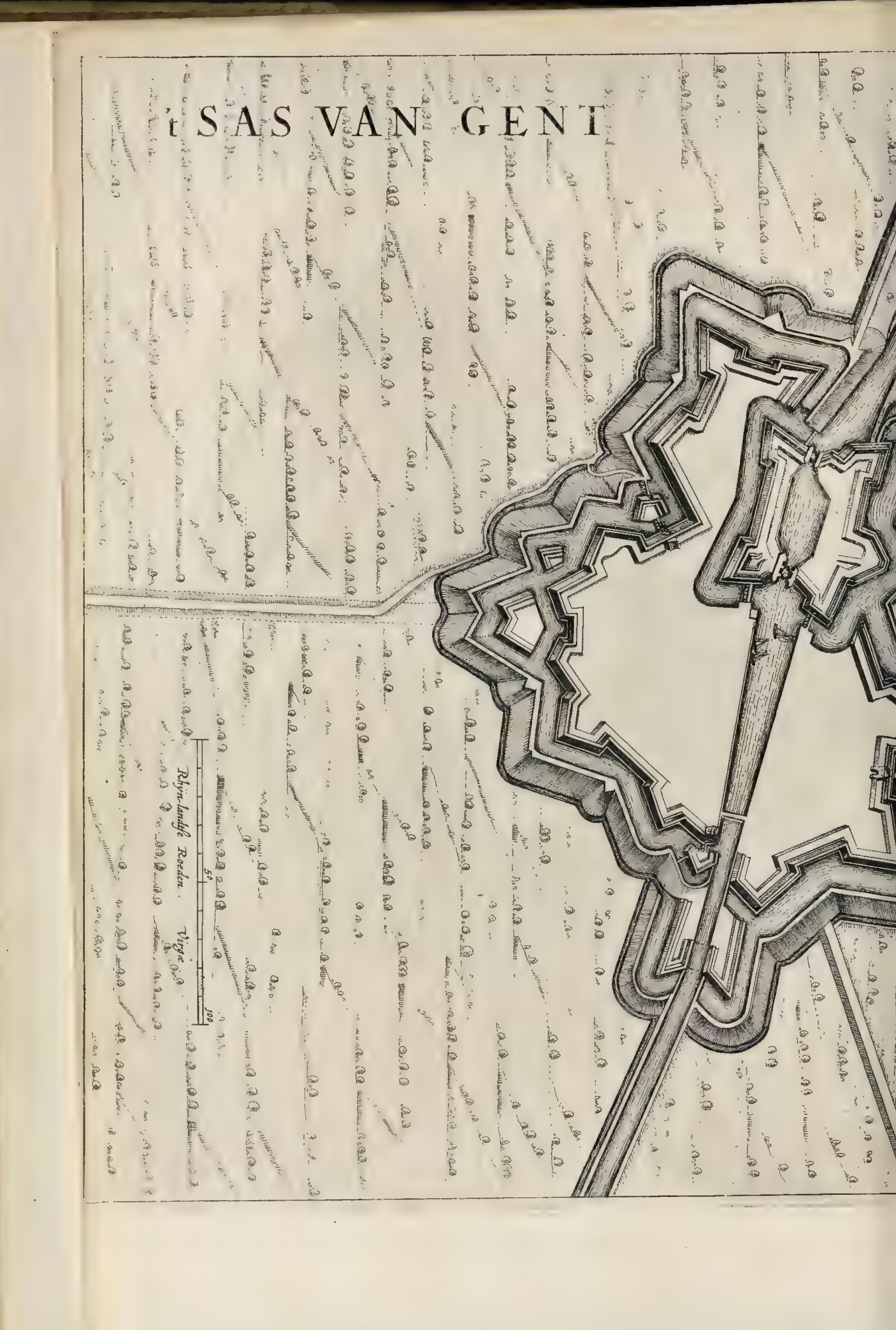
un brave assiégeant passe tout.

Tranchées traversantes oposées à la tranchée de l'ennemi.

ceux de Mastrict avisés en ceci.

ceux du Sas de Gand au contraire,

(*a*) J'ai veû souventefois deux simples soldâs de la compagnie de *Wits*, *Major General* du Camp qui avoient été enterrés l'espace de 15 heures sous une mine, qui ranversa le 11 d'Aoust la Sappe des assiegeants : on les tenoit pour morts, & deja le Sergeant s'étoit emparé de leur dépouille. Voyés le journal de ce siége, & vous i aprandrés la maniére & la raison de ce miracle.


't SAS VAN GENT
50
100
Rhijn-landsche Roeden. Virge

SASSA, sive Cataracta Gandavensis,
ut munita est ab Ordinibus Belgicæ
Fœderatæ. M.DC.XLIV.

du chemin couvert, & encore des autres dehors, le puiſſe offancer & razer de tous côtés. Or ces Traverſes ne faiſoient autre choſe, que couvrir les nôtres contre le trait & la veuë des aſſiégés : & pour le plus il n'avoient à craindre que les coups qui leur étoient lancés de ces foibles ouvrages : auſſi, avec quelque peu de travaux, ſoûtenus de fort petite troupe, les nôtres ſe logérent bien aiſément & avéc peu de perte ſur ces Traverſes, & en ſuitte ſur le chemin couvert. c'eſt ainſi donc qu'il faut traverſer la Sappe de l'aſſiégeant, par Contre-Sappes *ouvertes*, ou *ſouterraines*.

Mais poſons que nous ſommes chaſſés du *chemin couvert*, il ne nous reſte plus, ſinon d'empêcher que l'on aproche la *Gallerie*. Ainſi que ſera le foſſé, *ſéc*, ou *plein d'eau*, l'ennemi pouſſera ſa gallerie, *découverte*, ou *couverte :* Pour l'avancer couverte, la premiére choſe qui ſe fait ; c'eſt de combler le foſſé de faſcines & de terre que l'on entaſſe par deſſus. afin que la galerie puiſſe être poſée ſur un fons ſéc & ſolide. il eſt donc néceſſaire que les aſſiégés, eſſayent en toute façon & par toutes ſortes de trais & de mouſquetades, & de bales ardantes &c. d'empécher l'ouvrage de ces terraſſeurs. car en cét endroit on ne peut combattre que de loin, à raiſon du foſſé qui fait obſtacle ; & encore que nous ſçeûſſions plonger, nous n'aurions pas pourtant la faculté de faire comme (a) *les Tyriens*, en un foſſé qui n'a pas beaucoup d'eau, & les faſcines que l'on i jette étans ſi menues.

pour empêcher la gallerie.

La Gallerie ſe pouſſe à découvert, ou ſe fait ſouſterraine.

pour empécher que le foſſé ne ſoit comblé.

Le foſſé comblé, on avance la Gallerie pour l'attacher à nôtre rampar. or eſt il que nôtre ennemi qui eſt logé au pié de nôtre rampar eſt un mauvais voiſin. Il faut donc réſiſter de grand courage, & s'oppoſer, tant que faire ſe peut, aux aproches de la Gallerie.

La meilleure deffance ſe doit prandre de l'Avantmur : duquel c'eſt l'office de s'employer à la protection du Foſſé, & d'empécher la Gallerie : nous l'avons montré ſur la fin du II. ch. du I. livre de nôtre Fortif. Et n'eſt pas d'aujourdui que *l'Avantmur* eſt en uſage ; il i a long temps qu'il s'eſt pratiqué, contre l'effort de la Gallerie. *Thucydide* (b) en fait mantion : *Les Péloponeſiens conſidérans que leurs machines ne profitoient de rien ; & qu'il i avoit un Avantmur dreſſé pour s'oppoſer à la Gallerie : jugeans qu'il auroit été malaiſé de prandre la ville entre tant d'empéchemens, s'aviſérent de la fermer d'une clôture tout à l'entour.* il faut donc garnir l'Avantmur d'une puiſſante garde de Mouſquetaires qui empêche la gallerie de s'avancer. Et doit être attaquée en front, en ſes côtés, & en queuë ſi faire ſe peut, par une grêle épaiſſe de mouſquetades, & aſſiégée de toutes pars de cercles brulans, lances à feu, bales ardantes, & autres artifices, jettés avéc engins, ou de la main, pour repouſſer & perdre ceux qui la pouſſent, & faire de loin tout ce qui ſe peut, afin qu'ils ne ſoient aſſurés en nul endroit. parceque, comme j'ai déja dit, il ne faut pas s'attandre de s'attacher à eux en combat de main, dautant que le foſſé plein d'eau ne le ſoufre pas : & par là il eſt bien aiſé

L'Avantmur ſert principalement à la deffance du Foſſé.

(a) *Les Tyriens ne s'épargnoient pas à faire toutes choſes poſſibles pour empêcher la digue. Leur principal moyen étoit, que quelques uns d'entre eux nageoient entre deux eaux juſques à la digue, & avéc des faux arrachoient les branchages, qui ſurpaſſoient, & les attiroient, & avéc eux ſuivoient pluſieurs autres matériaux. puis la maſſe ainſi déliée, ils déplaçoient facilement les troncs d'arbres, & pieux ; ainſi tout l'ouvrage qui en étoit ſoutenu, tomboit de ſoi même, n'ayant plus de ſuport.* Q. Curce liv IV. (b) Liv. I.

aisé de reconoître, quelle différance il i a entre les fossés *pleins d'eau*, & ceux qui sont (a) *à séc.* car depuis qu'une fois l'ennemi s'est logé sur la contrescarpe, cét autre fossé est comme une bride qui arrête toutes les entreprises des assiéges & les resserre au dedans de leur ville; & en toute façon rand toûjours toutes leurs sorties beaucoup plus dificiles; de sorte qu'il aporte bien moins d'empêchement au passage de l'ennemi que le fossé séc. Aux pays bas, cette opinion est commune, de faire plus d'état d'un fossé rampli d'eau que d'un fossé séc, & de l'avoir en estime de meilleure deffance contre les attaques: & partant, il i a moins de lieu de s'étonner si même *le Prince d'Orange* se laissa emporter à cét avis si universellement reçeû & si envielli (b). de telle façon que lors qu'il assiégea *Mastrict*, qui étoit pourveû de fossés de ces deux sortes; il aima mieux conduire ses attaques du côté du Fossé séc; mais s'il eût voulu se résoudre de l'attaquer par le fossé plein,. il se fut épargné beaucoup de travaus & de dommages qu'il eût à soufrir par les sorties, & à reparer si souvent ses mines ranversées; & eût racheté beaucoup de temps & beaucoup de sang.aujourdui l'expériance nous a fait plus sages à nos dépens, & se trouve à présant peu d'Ingénieurs en nos provinces,qui n'ayent beaucoup remis de cette passion qu'ils avoient autrefois pour leur fossés pleins d'eau.

Quelle est la différance des Fossés séc, & plein d'eau.

Le Prince d'Orange s'i est mépris.

Deux choses principales donnent empêchement aux irruptions que fait l'ennemi contre la ville; à sçavoir le *Fossé* & le *Rampar*: Les ayant surmontées, elles ne laissent plus de temps à l'assiégé, ni de lieu à sa résistance: & toutefois quand le Fossé rampli d'eau, est vivement attaqué il n'i a point moyen de le deffandre, si ce n'est avec armes de trait & de jét, comme si le danger étoit éloigné. Outre que cette deffance, qui se fait au moyen de l'artillerie, n'étant que d'une sorte, & préveuë & fixe, on trouve aizément la maniére de s'en garantir: comme j'ai dit ailleurs qu'il se faisoit à *Grolle*: (c) de sorte que l'on peut dire que la perfidie de ce fossé plein d'eau, livre sa ville encore toute entiére & pourveuë de toutes ses forces, comme captive & enchainée entre les mains de son ennemi. car de panser que l'on brise par balles ardantes, ou autres artifices de feu, une gallerie qui est à l'épreuve du canon, c'est une vanité.

La deffance qui se fait de loin n'est pas la meilleure.

Voyons maintenant ce qui est du *Fosse séc*; à travers duquel l'assiégeant cherchera son passage, à la faveur d'une gallerie, ou *découverte*, ou *souterraine*; contre l'une & l'autre de ces deux maniéres il faut être pourveû de bonne deffance.

L'assiégeant passe le Fossé séc par une gallerie ou decouverte ou souterraine.

Le petit fossé qui se prattique au milieu du grand, est de fort bon usage en cette rancontre; & on pourra encore, en temps de siége le creuser plus profond.car s'il i a de l'eau en ce petit Fossé, vous êtes assuré que l'ennemi ne vous surprandra point en poussant ses galleries & mines sous terre: s'il est séc, le premier service que vous en aurés, ce sera que du commancement il pourra tenir lieu de deffance aux assiégés; & depuis encore, il sera fort utile à pousser les contremines, pour abbatre la gallerie

Quel est l'usage & la nécessité du petit Fossé prattiqué au milieu du grand.

(a) Voyés le chap. XI. de nôtre For tif. régul. vous i trouverés les raisons qui concluënt évidemment à l'avantage du Fossé sec.

rie qui s'avance à découvert : enfin, elle sera trés-propre à conduire des mines traversantes, pour rancontrer la gallerie souterraine de l'ennemi, & la ruiner.

Les assiégés de *Mastricht* furent contrains de pousser quatre contre-mines diverses, & de les enfoncer jusques à une profondeur de LXXX piés, à raison de la vaste grandeur de leur rampar, & de la profondeur extraordinaire de leur fossé ; & tout celà pour rancontrer les mines des assiégeans, ce qu'ils firent enfin, mais trop tard, ayans été retardés par la dificulté de ce travail. Les rélations que nous avons de ce siége nous ont apris ; que la *Gallerie souterraine*, n'étoit guére plus basse que le fons du fossé, que de huit piés : & partant si les assiégés eussent été un peu plus avisés, il n'i avoit rien plus aisé que de la reconoître, mêmes à l'ouïe, & de la traverser en contreminant dans le fossé même. *Ceux de Mastrict soufrirent beaucoup à faute de ce petit fossé.*

Suposons maintenant que l'ennemi méne sa gallerie à découvert ; il s'en faudra beaucoup qu'il le puisse faire avéc la même facilité que si le fossé étoit plein d'eau ; car l'assiégé le pourra combattre de main.

Premiérement, par sorties ils pourront courir sus aux ouvriers qui la conduisent & aux mousquetaires qui la deffandent : i mettre le feu : ou aprés en avoir défait & chassé la garde, la mettre en piéces à coups de coignée ; & s'il arrive qu'ils soient repoussés, ils ont le petit fossé du milieu pour leur retraite, & des Traverses qui se peuvent jetter dans le grand Fossé ; & de là ils peuvent combattre avéc avantage & se bien deffandre. *La galerie que l'on pousse à découvert sur le fossé séc se peut empécher par sorties.*

2. S'ils ne jugent pas à propos d'i procéder de vive force, & font dificulté d'en courir le hazard, ils peuvent *miner* à l'endroit de la gallerie, & la faire sauter. Les *Aquitaniens* s'i comportérent autrefois de la sorte contre *Crassus*, quelquefois faisans des *sorties*, & quelquefois aussi (a) poussans *des mines* au dessous des galeries. nous trouvons encore un pareil éxample, raporté par *Egesippe*, l'ayant emprunté de *Josephe. Jan, Capitaine des séditieus, fit une mine, au moyen de laquelle il tenoit en souspante les ouvrages des Romains,* (à sçavoir la terrasse & les galleries,) *sans que ceus ci eûssent aucune conoissance de ce qui avoit été fait par les Juifs, parce qu'ils avoient suspandu le tout & l'avoient étayé de planchers, ce qui empêchoit que la ruse ne se pût découvrir : celà fait ; quand il fut à propos ils mirent le feu à la charpanterie qui suportoit la mine, l'ayant enduite de pois & de soufre ; & en peu d'heure tout le bois fut aizément réduit en cendres. en suitte de ce feu, tout ce qui étoit au dessus tomba en ruïne. Et par ce moyen les ouvrages des Romains ranversés tout à coup firent un grand bruit ; L'air fut tout rampli de poussiére & obscurci d'une épaisse fumée ; ce qui donna une grande épouvante, par ce que la cause de cét accidant étoit inconuë ; mais depuis, que par la consomption des autres matiéres le feu commança de paroître, l'artifice fut découvert,* &c. *ou par mines.*

En troisiéme lieu : En un fossé séc les assiégés auront moyen d'attaquer la gallerie découverte, faisans des trauaux de deffance pareillement à découvert, sçavoir des galeries, ou directes, ou traversantes. comme le firent *Ou par ouvrages de défance, à decouvert.*

(a) Cæs. liv. III de la Guer. des Gaul.

rent autrefois ceux de Cafilin. *Hannibal, avoit campé toute ſon armée autour de cette ville, & déja il pouſſoit à l'encontre ſes galleries & ſes mines : & s'employoit à cette attaque de toute ſa force, & fort adroitement. Les Romains alliés, opoſérent à ſes galleries, une deffance de traverſes, & avancérent des contremines à la rancontre de ſes mines ; & de toute façon, ouvertement & couvertement, lui faiſoient ſi bonne réſiſtance ; que de honte qu'en eût Hannibal, il fut contraint de renoncer à ſon entrepriſe* (a).

On reſiſte à la gallerie ſouterraine, par contremines.

Quant à la gallerie ſoûterraine il n'i a point de meilleur moyen de l'empêcher & de la ruiner, que la mine. *Quand Marſeille étoit aſſiégée*, dit Vitruve, (b) *les aſſiégeans ayans ouvert juſques à X X X mines ; Les Marſeillois en eûrent ſoupçon, & pour i remédier, creuſérent plus profond tout le foſſé à l'entour de leur ville, & par ce moyen rancontrérent en leur foſſé les iſſuës de toutes les mines.*

Et ce ſeroit auſſi la raiſon pour laquelle je ſouhaiterois, qu'aux endroîs qui ſeroient ſuſpécts, on abaiſſât le petit foſſé juſques à telle profondeur, que toutes les ſorties des mines i vinſſent aboutir : & que les ayant découvertes en cét endroit, on les empéchât en toute façon de paſſer outre ; pour cét effét il ſeroit à propos de gabionner la contreſcarpe du petit Foſſé, ou de conſtruire un bon parapét de la terre même qu'on en auroit tirée ; à l'endroit ou s'adreſſe l'attaque ; afin que les ouvriers i peûſſent travailler avéc plus d'aſſurance & de diligence. c'eſt aſſés dit, touchant *les Galleries.*

Poſons maintenant que nôtre ennemi a pouſſé ſa gallerie ſoûterraine juſques au pié de nôtre rampar ; ou qu'il ait attaché ſa gallerie découverte à nôtre muraille ; auſſi tôt il eſſayera de le percer avéc ſes mines & de le ranverſer pour i faire bréche & venir à l'aſſaut.

La mine met la ville en extréme danger.

C'eſt le dernier acte du ſiége & le plus terrible, comme celui qui porte le coup de la mort au Sein de la ville. Pour s'en parer, il faut avoir recours AUX CONTREMINES TRAVERSANTES, par le moyen deſquelles on puiſſe rancontrer, ou traverſer, ou enfermer celles des aſſiégeans : & ſi déja elles ſont parfaites, les randre inutiles, en ôtant les poudres.

Pour la reconoître.

Mais la maniére de les découvrir eſt pléne de dificulté. Et comme la choſe eſt importante, les Ingénieurs i ſont fertiles en invantions, les uns eſſayans de les reconoître par un moyen, les autres, par un autre.

Invantions des anciens.

d'un artiſan Barcæen.

de Tryphon d'Aléx.

des Ambraciens.

Hérodote en ſa Melpoméne raconte, qu'un certain artiſan *Barcæen*, ſe ſervit d'un bouclier de cuivre, pour juger de l'endroit où les *Perſes* creuſoient leur mine ; & que l'ayant découverte par ce moyen, il ſauva ſon pays. (c) Tryphon *Aléxandrin* fit le même avéc des baſſins de cuivre qui reſonnoient aux coups des mineurs ; mais il i ajoûta de creuſer plus avant le foſſé, afin que la mine de l'aſſiégeant ne le pût tromper, par ſa profondeur (d). nous avons raporté ci deſſus (e) preſque la même choſe *des Ambraciens* contre le Conſul *Fulvius.*

C'eſtoit le ſeul moyen qui ſe prattiquoit autrefois pour découvrir les mines ;

(a) T. Liv. XXIII. livre. (b) Liv. dern. ch. dern. (c) Voyés & jugés ſi on peut appliquer à cét artiſan Barcæen ce qui eſt ci deſſus rapporté de l'Eccleſiaſt. (d) Vitruve liv. X. ch. XVII. & Herodoteen ſa Melpom.

mines ; à quoi l'induſtrie des ſucceſſeurs, à peu adjouté. on ſe ſert à préſant de ces deux maniéres, qui ſont reconües pour être les meilleures. En divers endroîs des lieux que l'on ſoupçonne, on poſe des baſſins de cuivre, ou des tambours, ſur leſquels on ſéme des aiguilles, des pois, des féves, ou mêmes des dés ; leſquelles choſes tramblent & branlent aux coups des mineurs, & de cette façon l'ennemi ſe découvre à l'œil, en quelque endroit du rampar, où il ſoit caché. ou bien on a recours au ſantiment de l'ouïe pour entandre le bruit que font les mineurs, à l'éxample des Apolloniatés. Il eſt vrai que les *Ambraciens* baiſſérent leur foſſé pour cét effét ; mais nos Ingénieurs pour épargner le temps & la péne, percent le rampar, ou le Baſtion ſoupconné avéc une longue terriére, & par cette petite ouverture en prétans l'oreille, ils reconoiſſent l'endroit ou l'ennemi travaille. *Nouvelles manieres de decouvrir les mines.*

Mais pour en dire franchement la vérité, tout ce que nous avons adjouté à l'uſage des anciens eſt fort peu de choſe, ou rien du tout : car en effét la gloire de la premiére de ces invantions eſt deuë à cét artiſan *Barcæen* ; quant à l'autre, elle eſt certainement bien plus aiſée que celle des Ambraciens, ou de Tryphon, mais il s'en faut beaucoup qu'elle ne me ſamble auſſi bonne. car en la premiére maniére, & en cette ci, on n'aprand des nouvelles de l'ennemi ſinon alors que déja il travaille ſous notre rampar ; mais Tryphon & les Ambraciens vont bien loin au devant de lui pour entandre les coups de ſes ferremens, pour le prévenir au deçà, ou mêmes au delà du trait. Et pour n'en point mantir, je ſuis en doute, s'il i a lieu de s'aſſurer en ces maniéres qui ſont receües en notre uſage, & ſi l'ennemi creuſant bien avant ſous le plan de la ville ſe pourroit découvrir par ces moyens. L'aſſiégeant à *Maſtrict*, s'enfonça juſques à XL piés au deſſous du plan de la ville ; ce qui obligea les aſſiégés de pouſſer quatre diverſes contremines pour i deſçendre comme firent les Ambraciens ; & ne ſe fioient pas, ni à des tambours, ni à la terriére qui perce le rampar.

Il i a des badins, qui veullent que l'on poſe de tous côtés aux endroîs ſuſpects du rampar des baſſins ou des aiguiéres plenes d'eau, pour faire jugement du lieu ou ſe donnent les coups des mineurs par ſon tramblement : d'autres attachent aux arbriſſeaux & buiſſonnages, qui croiſſent en cette partie du rampar qui eſt ſuſpecte, de petites ſonnettes, ou des grelots pour le même effét. Mais il i a bien de l'abus en tout ceci : car ces ſonnettes qui ſont legéres & ſuſpandues, branlent au moindre vent, & donnent des indices trompeurs : outre les ſecouſſes que ſoufre le rampar, entre les tonneres de tant de coups de canon que l'on décharge. Mémement les racines de ces arbriſſeaux ne ſont pas ſi avant en terre, qu'elle reçoivent par les coups des mineurs, une bien plus forte impreſſion de mouvement, qu'en auroient les tambours, à faire ſauter leurs pois & leurs féves, quand l'ennemi eſt bien enfoncé : ou mêmes par tout où il creuſera, ſi le terroir ſe rancontre facile & maniable, on n'en doit pas attandre beaucoup d'utilité. Il i en a d'autres, du nombre deſquels ſont *Maggius* & *Caſtriot*, qui veullent, qu'alors que ſe fait la conſtruction du rampar & des Baſtions. *Mauvaiſes maniéres pour découvrir les mines.*

Bastions. on laisse à dessein des caveaux traversans sous terre tout autour de la ville , où l'on mét des santinelles en temps de siége, pour juger par l'ouye du travail des mineurs. mais cette maniére de voutes souterraines, n'est pas nécessaire & seroient de grande dépance, & dangereuses ayans à soûtenir la pesante charge d'un vaste rampar ; outre les réparations continuelles qu'il faudroit faire pour les entretenir, quand leurs étayes viendroient à se pourrir étans de bois, ou si elles étoient de pierre, à se lâcher & à se démantir : & encore ne seroient elles pas de grand service, si l'ennemi conduisoit sa mine, au dessus, où au dessous. Et partant puisque toutes nos susdites invantions ne sont pas sufisantes pour nous assurer de quelle part les mineurs ennemis nous attaquent : il me samble qu'il est plus à propos en temps de siége, de faire de bonne heure quelques contremines en divers endrois du Bastion suspect, traversantes deça & delà pour decouvrir le passage de l'ennemi & l'interrompre, ou l'empécher : J'en dirai davantage en mon traité de l'Areotectonique.

La plus assurée de toutes.

C'est ainsi qu'autrefois, & encore à présant on procéde à découvrir les mines : il faut parler en suite de la maniére de les ruiner. *ceux de Themiscyre, faisoient des ouvertures au dessus des mines de Lucullus, par lesquelles, ils lâchoient sur les ouvriers, des ours & samblables bestes faroûches, & des essains de mouches à miél* (a). *Mais Tryphon d'Aléxandrie, ayant reconu l'endroit ou les mines s'étoient avancées, prépara des chaudiéres plénes d'eau bouillante & de poix, au dessus de la teste de ses ennemis, avéc de la fiante humaine & du sable cuit & brûlant : & puis la nuit fit un grand nombre d'ouvertures, par lesquelles il épandoit sur eux les susdites choses, & les échauda si bien que tous les ouvriers en moururent* (b). *Les Ambraciens* ne se montrérent pas seulement industrieux à rechercher les mines, mais aussi trés-hàbiles à les ruiner. *car aprés qu'ils se furent ouvert un chemin qui de leur fossé passoit en la mine, ils attachérent le combat avec leurs ennemis, premiérement avéc les mêmes fers dont ils s'étoient servis à leur ouvrage, & puis d'autres armés arrivés à la file, continuérent. depuis ce combat se relâcha un peu, ceux de la ville bouchans la mine comme il leur plaîsoit, premiérement avéc des couvertes de poil & puis avéc des portes & des clôtures qu'ils mettoient au devant. De plus ils s'avisérent d'une nouvelle invantion, contre ceux qui travailloient à la mine, & n'étoit pas la chose de fort grand appareil. Ils prirent un tonneau, auquél ils firent une ouverture dans le fonds pour passer une canelle de fer ; le couvercle du tonneau étoit de fer : & tant la canelle, que le couvercle, que le tonneau même, le tout étoit percé en divers endrôis : & le tonneau rampli de fin duvét, la gueule fut posée devers la mine : par les trous du couvercle passoient des longues piques, que l'on nomme sarisses, pour écarter les ennemis : avéc un peu de feu, ils allumérent la plume à l'aide d'un souflét, inférans le tuyau du souflét en la susdite canelle. celà ne produisit pas seulement une épaisse & forte fumée, mais acre & mordicante & de puante odeur, comme elle peut être de plume brulée, & ramplit la mine de telle façon qu'il n'étoit pas possible d'i subsister.* (c).

Pour ruiner les mines. examples des Themysciriens.

Appolloniates.

Ambraciens.

Ceus

(a) Appian Alex. de la guerre contre Mithrid. (b) Vitr. liv. X ch. XXII. (c) T. Live XXXVIII livre.

Ceus qui travaillent aux contremines en notre temps, ne passent guéres plus avant que ces invantions prattiquées par les *Ambraciens*, pour ruiner les mines. Tout ce qui s'i fait aujourdui, c'est que si la mine n'est pas toute parfaite, les assiégés, ont soin de la fermer avéc des portes & samblables empêchemens, capables de soutenir l'effort des bâtons à feu, percés de canoniéres en quelques endroîs pour tirer au travers, & i mettent garde: par ce moyen l'ennemi est arrêté: ou, ils taillent en piéces les mineurs, ou les font fuir, & randus maîtres de la place ils en abbatent les soutiens & étayes & la comblent: & si la mine découverte est toute achevée, ils en ôtent la poudre & ranversent tout l'apareil. *Comment on ruine les mines en ce temps ci.*

Mais il ne faut point épargner de péne, ni craindre de hazard, pour ruiner & abbatre une mine qui est reconuë; parceque si en différant il arrive qu'on i mette le feu, c'est bien souvent la perte toute assurée de la ville. *L'effet de la mine est la perte des assiégés.* *Les assiégés de Steenwik attandoient à tout moment que l'assaut se donnât, & ce qui les entretenoit en cette opinion, c'étoient des escarmouches qui se faisoient à dessein des les attirer sur le rampar en plus grand nombre. on mét le feu aux mines. celle qui étoit sous le Bastion du côté du Soleil levant, aprés avoir éclatté d'un bruit confus & d'un tonnerre épouvantable, épandit en l'air un nuage obscur marqué de rayons de rouge & de bleu, comme on a de coûtume de peindre le feu d'enfer, &c. il n'i eût perte des assiégés que d'un seul homme qui faisoit santinelle à la teste du Bastion, on ne trouva pas seulement la moindre parcelle de son cors. Tout le reste étoit en bataille plus loin: car ils avoient avis de l'état de la mine: ce qui donne d'autant plus de sujét de s'étonner, comment ils ne pansérent pas d'en ôter la poudre en contreminant &c. Dés aussi tôt que la mine eût pris feu, les Mousquetaires que l'on avoit placés tout autour dans les approches, commancérent les salves de leurs Mousquetades contre les assiégés, tirans droit contre le Parapét & ses canoniers. ils étoient quatre mille, qui sans cesse ne faisoient autre chose, que de charger & de décharger leurs mousquéts. delà on peut bien aizément juger quél orage c'étoit de tant de mousquetades. Et le canon ne cessoit point aussi* (a) &c. Mais voici L'ASSAUT À LA BRÉCHE. *Description d'une mine allumée, au siége de Steenvvik.*

Avant que de panser à la relever, j'ai un mot d'avis à donner aux assiégés, que la crainte ne les mette pas en desordre, & que chacun d'eux ne quitte pas ses gardes, pour courir à la bréche, sans commandement & sans considération. ce fut ainsi, qu'*Haliarte* tomba en la puissance des Romains. *car comme tous couroient à la deffance d'un seul endroit* (b), *l'ennemi força le rampar en plusieurs autres lieux.* La même faute fut commise par les *E'latiens. car de tous les endroîs de la ville ayans tous abandonné leurs gardes, ils acourûrent à l'endroit où se faisoit l'irruption des ennemis. Et tandis que les yeus & que les courages des ennemis étoient occupés en une seule place où étoit le combat, on échelloit les murs de tous côtés, & les troupes passoient en la ville* (c).

Avéc même succés l'Infant Cardinal depuis peu nous emporta le fort invincible de Skenk. car tandis que les ennemis, qui avoient partagé leurs troupes, assailloient le rampar d'un coté, toute la garnison qui ne sufisoit pas

(a) Reidan Ann. liv. IX. (b) T. Live XLII livre. (c) Le même livre XXXII.

pas aſſés pour le deffandre tout entier, & avéc eux les habitans, i étans acourus; L'autre partie n'eût point de péne de gaigner d'un autre côté le rampar deſtitué de toute garde.

On réſiſte à la bréche, ou par armes, ou par ouvrages, ou faiſant en ſorte qu'elle ſoit inutile à l'ennemi.

Et partant, aprés avoir donné bon ordre à ce que notre ville ſoit aſſurée de tous côtés de bonnes gardes, afin que l'ennemi ne ſe prévale pas de notre négligence pour nous ſurprandre d'un autre côté, tandis que la bréche nous étonne encore : il nous faut recueillir nos eſprits, & nous réſoudre, ou bien, à rembarrer la bréche de *nos cors & de notre courage ;* ou à la relever *par ouvrages*, ou à la mettre en tel état qu'elle demeure *inutile* à notre ennemi. comme firent les habitans de Rhage, qui defandirent la bréche faite à leurs murailles avec tant de cœur & tant de valeur que le Conſul *T. Quint. Flaminius*, fut contraint de lever le ſiége. *Les beliers ayans mis par terre une grande piéce du mur, les troupes paſſérent en la ville ; mais ce fut alors qu'il falut recommancer. car les Macédoniens de la garniſon, qui étoient en grand nombre & ſoldâs choiſis, s'étans perſuadés que la gloire leur ſeroit bien plus grande, ſi leur courage ſeul deffandoit la ville ſans murs, ayans ranforcé leur bataille de pluſieurs rangs, quand ils ſantirent que les Romains paſſoient la bréche, ils les repouſſérent par un endroit dificile, & d'où malaiſément ils pouvoient ſe dégager : & par cette retraite leur firent perdre toute l'eſpérance de gaigner la ville*, ce *qui les contraignit à lever le ſiége* (a). *Le combat étoit demeuré douteux aſſés long temps & les Saguntins voyans le ſuccés de leur réſiſtance, croiſſoient en courage ; L'Afriquain, ſe tenoit pour vaincu parce qu'il n'étoit pas victorieux ; en même temps les habitans avéc de grans cris rejettent l'ennemi ſur les ruïnes de la muraille ; d'où, ſe trouvant engagé & embaraſſé, & même plein d'étonnement, il eſt chaſſé plus outre ; & enfin, mis en route & recoigné dans la cloture de ſon camp* (b).

Ceux de Rhages font rampar de leurs cors.

Et les Saguntins.

Diverſes ſortes d'armes à repouſſer l'aſſaut d'une bréche. huile bouillante, artifices de feu cailloux &c.

Il faut auſſi en la ſuſdite occaſion employer toute ſorte d'armes. comme fit *Joſéphe* qui fit jetter de *l'huile bouillante* ſur les Romains allans à l'aſſaut de la bréche. (c). ceux *d'Attegue* du feu, comme auſſi toutes ſortes de bales, de lances & de trais *ardans* (d). ceux *d'Aquilée*, *de groſſes piéces de rochers*, de la *poix bouillante* & des torches ſoufrées (e). autres du *plomb fondu*, du (f) *ſable* & de la *bouë cuite & fricaſſée* (g) ce fragment de Sal uſte fait à ce propos (h). *ils roulloient du haut de leurs murailles de gros caillous, & des poutres attachées à un eſſieu, en telle façon qu'elles le ſurpaſſoient, comme une maniére de hériſſon militaire &c.* Les payſans de Dalmatie roulloient des *rouës* tournantes, & des *chariôs* (i) tous entiers chargés de pierres, des tonneaux farcis de caillous, au lieu de colomnes & de cilindres. *Dion Caſſius* (k) le raporte, & la même choſe ſe prattique encore aujourdui. *Végéce* mét enſamble toutes ces diférantes ſortes d'armes, quand il dit (l) *il faut avoir préparé,*

Végéce met enſamble toutes les armes neceſſaires à la deffance d'une bréche.

du

(a) T. Live XXXII livre. (b) Le même livre XXI. (c) Joſep. l. III ch. VII. (d) Hirt. de la guerr. d'Eſp. (e) Herodian. (f) Polyæn. Stratag. liv. VI. (g). *quelques uns faiſoient rougir au feu des boucliers de cuivre, qu'ils rampliſſoient de ſable enflammé & de bouë cuite, & les jettoient du haut des murs : il n'i avoit rien qui fut plus à craindre, car depuis qu'une fois ce ſable ardant étoit pénétré, ſous la cuiraſſe & s'etoit attaché à la chair, il n'i avoit aucun moyen de le ſecouer, & tout ce qui en étoit touché étoit brûlé ; ils ſe dépouilloient de leurs armes, & par ce moyen demeuroient expoſés aux coups ſans deffance :* Q. Curce liv. IV. (h) Hiſt. l. III. (i) *L'ennemi aſſiégé ne fit point d'effort contre nos ouvrages, mais comme gens faillis de cœur, ils ſe contantoient d'attaquer les nôtres avéc des injures ; autrefois ſoldâs, ils ſe comportoient alors en vrais payſans. De fois à autre il jettoit ſur eux des feux d'artifices : entre autres un chariot plein de paille, d'étoupe, de poix, de ſoufre, & de poudre à canon, qui fut roullé du haut du rampar, ſur une place où il i avoit quantité de pionniers : il i avoit auſſi un trés-grand nombre d'harquebuſes, leſquelles étoient chargées, & venans à prandre feu ſe déchargeoient :* Reidan l. IX. (k) Liv. LVI. (l) Liv. IV ch. VIII.

du bitume, du soufre, de la poix liquide, de l'huile à bruler les machines des ennemis &c. des cailloux rons que l'on prand aux riviéres, parce qu'ils ont plus de poids à raison de leur solidité, & sont plus propres à lancer, on en ramplit les murs & les tours : on se sert des moindres à les jetter avéc la fonde & avéc la main ; les plus gros sont élancés avéc des machines ; ceux qui sont extraordinairement gros & pesans & de forme qui se puisse aisément rouller sont précipités à force de bras sur les assaillans, pour les écraser, & pour mettre leurs machines en piéces. on fait aussi de trés-grandes rouës de bois verd, & de gros troncs d'arbres que l'on arrondit & polit en forme de cilindres, pour les rouller de haut en bas sur les assaillans. Voyons comme les Haliartiens deffandoient leur bréche. *ceux de la ville se préparoient d'un grand courage à soûtenir l'effort du Préteur Lucretius. ils avoient bouché la bréche d'un tas de fagots sécs, & se tenoient là, ayans en main des torches ardantes, pour i mettre le feu, afin que ramparés en cette maniére, ils eûssent le moyen de se retrancher au dedans. Mais leur dessein ne succéda pas comme ils s'étoient imaginés. car une pluye si épaisse tomba tout à coup, que malaisément le peûrent ils allumer & dés aussi tôt fut éteint. Ainsi les assaillans montérent à la bréche entre ces fagots encore fumans, qu'ils détournoient de leur passage* (a). Avéc telle maniére d'armes les Anciens deffandoient les bréches. ce que nous prattiquons encore aujourdui presque de la même façon. Car la derniére fin que se propose l'assaillant, c'est de *prandre la ville :* & pour ce seul effét il a pris tant de péne, & employé tant de dépance. pour ce sujét il a mis ensamble une grande armée, il a fait les frais d'un grand appareil, à la structure de tous les *ouvrages & fortifications* nécessaires au camp : pour le *bien assoir :* pour le munir de double *circonvallation dedans & dehors :* pour faire ses *aproches :* pour ouvrir sa *tranchée* au dedans du parapét du chemin couvert : pour *combler le Fossé :* pour *avancer ses Galleries :* pour *creuser ses mines :* & tout ce qu'il a fait avéc tant de péne, n'a été, que pour s'aquerir la liberté d'entrer en la clôture de la ville à force d'armes.

Comment aujourdui on deffand une bréche.

La fin de l'assiegeant est de prandre la ville.

Les moyens.

Maintenant, que ce passage lui est ouvert, & qu'il vient A' L'ASSAUT de la bréche, c'est à ceux de la ville de la deffandre, de main, d'invantion, d'armes, d'ouvrages & de faire rampar de leurs propres cors s'il en est besoin. c'est le coup de leur perte, & s'ils ne résistent ici d'un grand courage, c'est fait de leur réputation, & de leur liberté ; c'est la ruïne toute entiére de leur patrie & de leur république.

Afin que le *Gouverneur de la ville* se puisse comporter en cette derniére & si pressante nécessité, en homme d'honneur, il doit avoir dés long temps préveû, qu'il peut être sujét à cét accidant : & s'être pourveû de *courage* & de tout *apareil nécessaire* pour i remédier : & s'employer à celà de toute sa force & puissance : pour chercher & pour exécuter les moyens qui peuvent être propres à détourner un si grand malheur. & pour cét effét il aura eû soin de bien ménager les forces de sa garnison & de les conserver entiéres : d'avoir entretenu ses soldâs saïns & alégres, & capables de bien exécuter ses commandemens, & de s'exposer librement aux dangers, par prix &

La fin du Gouverneur est de la garder.

Les moyens.

(a) T. Live XLII livre.

& pénes proposées & convenable discipline : que les munitions de guerre, les machines, l'artillerie, la poudre, la mêche, les epées, les piques entiéres, & tout le reste de l'équipage servant à la guerre, ne lui manquent point : en telle sorte que le soldat n'ait autre chose à rechercher & à considérer, que l'emploi de ses armes, & son devoir.

On ne peut empêcher les travaux de l'ennemi, tandis que ses ouvrages se font loin de la ville.

Il est malaisé que ceux de la ville puissent empêcher les autres effors de l'assiégeant: mais il est simplement & absolument nécessaire de se soutenir en cette derniére & si pressante ocasion. car jusques ici l'assiégeant s'est prévalu, ou de *l'avantage du lieu*, ou de ses *forces*, en sorte qu'il a été du tout impossible aux assiégés, à cause de leur éloignement, & foiblesse de s'opposer, ni à l'assiéte de son camp, ni à sa circonvallation, ni à ses aproches, ni à l'ouverture de sa sappe dans le parapét du chemin couvert, ni au comblage du Fossé, ni à l'attaque de ses Galleries, ni à la conduite de ses mines ; car tout c'est fait, ou bien, hors la portée de leur trait, ou pour le moins en pléne campagne, par un secours de forces beaucoup plus puissantes, de telle façon que la force l'a emporté.

Quand il assaut la bréche & que l'on en est venu au combat de main, on le peut empêcher, & on le doit.

Il n'en est pas de même quant à présant, où nous sommes prests de nous attacher au combat de main;l'ennemi estant en lieu desavantageux,entre le debris d'un rampar mis en piéces,nous autres couverts & en lieu resserré, soûtenus en derriére de l'épaisseur d'une bataille composée de plusieurs rangs : ainsi l'avantage de ce lieu étroit, où se fait le combat, égale nos forces à celles de nôtre ennemi, qui de son côté est pressé & incommodé à l'ouverture de la bréche : de façon qu'il est question de bien faire, non seulement parceque nous sommes au point de l'extrême nécessité, mais aussi parcequ'il i a beaucoup d'apparance de bon succés.

On empêche la bréche de chaussetrapes & autres embarassemens afin qu'elle soit de dificile accés.

La premiére chose qui se fait alors, c'est de jetter au devant de l'ennemi qui vient à l'assaut, des *chausse trapes ;* des corbeilles plénes de terre & de blocaille : de grands tas de fagots, & toutes sortes de matériaux & semblables choses, qui peuvent empêcher & *embarasser* le passage. Les chaussetrapes ont été dés long temps en usage : au raport de Valére, qui dit au 7 ch. du 3 livre : *que tant les sorties des assiégés que les irruptions des assiégeans, sont* randuës fort dificiles par le *moyen des chausse trapes. on appelle chaussetrape une machine de deffance qui est composée de quatre pieux, de telle façon qu'en tout sans qu'on la puisse jetter elle subsiste sur trois de ses pointes & présante la quatriéme pour offancer* (a). on les fait ordinairement en ce temps ci de fer massif : particuliérement celles que l'on employe pour empêcher la cavalerie : en une bréche & pour embarasser des gens de pié, il sufit qu'elles soient de bois & que les branches soient armées de pointes de fer. Vous en avés ici la figure.

On place en tous les endrois du rampar gens armés d'armes de trait & de jét pour battre de loin ceux qui vont à l'assaut.

Aussi tôt que nous avons pourveû à la *bréche* de cette façon avéc la plus grande diligence qui nous sera possible, nous rangerons nos mousquetaires & nos hommes en trésgrand nombre sur le rampar en tous les endroîs, d'où l'accés de la ditte bréche peut être infesté : pour faire pleuvoir de tous côtés

(a) Végéce liv. III. ch. XXIV.

côtés ſur les aſſaillans toutes ſortes de traits, de feux d'artifices,de mouſquetades, & canonnades continuellement, les uns ſe ſuccédans toujours aux autres ſans intermiſſion, ceux là s'avançans à faire leur coup, tandis que ceux ci ſe retirent pour charger leurs bâtons.

On choiſit les meilleures troupes de la garniſon pour combattre à la bréche & ſoutenir l'aſſaut.

Puis on choiſit les meilleurs hommes de la garniſon, en nombre ſufiſant, pour ſoûtenir l'aſſaut & deffandre la bréche. ceux ci bien armés, font rampar de leurs cors en l'ouverture même, & s'attachent au combat de main contre les aſſaillans [a], les ſoûtiennent & les repouſſent avéc toutes ſortes de trais & d'armes, piques, épées, fleaux, harquebuſes, pierres, lances à feu, & autres artifices, de même, que faiſoient ci deſſus les anciens, & les mettent en piéces, ou les précipitent entre les maſures & le débris du rampar. ceux qui ont le commandement doivent avoir ſoin, qu'il i ait toujours des troupes de reſerve en état de relever & de rafraichir ceux qui ſont au combat, en cas que l'ennemi s'opiniâtre à maintenir l'aſſaut.

Ce que font cependant ceux de la ville & quél eſt leur office en cette extrémité.

Tandis qu'une partie de nos ſoldâs eſt au mains, les autres roulleront du haut du rampar ſur les aſſaillans, de groſſes poutres, des tonneaux pleins des pierres &c. Les bourgeois de leur part, avec ſceaux & autres vaiſſeaux ramplis d'eau, peaux de beſtes cruës, linges mouillés, auront ſoin de remédier aux embraſemens; Les autres de panſer les bleſſés & de les retirer de la mêlée, les autres de donner à boire & à manger à ceux qui en ont néceſſité; aideront à pouſſer l'artillerie, aporteront des armes, pourvoiront enfin à tout ce qui eſt néceſſaire au ſoldat pour ſoûtenir l'aſſaut.

Comment on ſe comporte aux aſſauts de nuit.

Le ſiége de *Maſtrict* me fait ſouvenir d'une choſe : en cas que l'ennemi fit l'aſſaut, de nuit, il faudroit mettre ſur les deux côtés de la bréche des lanternes de fer avéc des torches allumées, ou par quelque autre moyen faire du feu, qui donnât lumiére aux aſſaillis, & tint les aſſaillans en obſcurité. car de cette façon l'ennemi ſeroit aveuglé, & nos trais porteroient ſur lui avéc plus d'aſſurance & de certitude. étant ainſi que la lumiére marqueroit tout le tour de la bréche aſſaillie, au moyen de quoi on pourroit tirer ſurement & certainement ſur l'ennemi de tous les endroîs de nos baſtions, batteries, & autres places de défance dont le trait pourroit être porté ſur la dite bréche.

Palliſſades, heriſſons, chaines tanduës.

On prattique auſſi quelquefois de fermer la bréche avéc des *palliſſades*, & des hériſſons, ou bien on tand des chaînes au devant, en s'avançant toujours devers l'ennemi pour boucher le paſſage. L'uſage & la fabrique de toutes ces choſes & de pluſieurs autres qui appartiennent à cette matiére, ſeront amplement déclarées en notre Aréotectonique.

Si on eſt contraint d'abandonner la bréche il faut faire en ſorte qu'elle demeure inutile à l'ennemi.

Supoſons à préſant que l'ennemi ſe ſoit fait maître de la bréche, il ne nous reſte plus autre choſe ſinon, de la randre *inutile*. c'eſt à quoi il fau-

(a) *Les aſſiégés ne ſe comportoient pas avéc moins de courage : tantôt au deſſus du parapét, puis par les canoniéres & guérites ils faiſoient gréler leur mouſquetades ſur les nôtres, qui de tous côtés étoient expoſés à leurs trais. Maurice même i receût une harquebuſade qui lui perça la mâchoire & lui emporta des dents de la bouche. Le Colonnél Dorp fut bleſſé en la cuiſſe & mourut le lendemain, &c. Huit Capitaines i furent bleſſés & pluſieurs de nos ſoldâs i demeurérent.* Reidan, Ann. liv. IX. *Le 18 d'Aouſt 1627 à midi, les Anglois ayans mis le feu à leur mine, elle emporta une partie du rampar : & pourtant il ne fut pas poſſible aux aſſiégeans de ſe randre maîtres de la bréche en ayans été repouſſés par trois fois, en partie par la force du trait, en partie par la valeur des combattans : il i avoit de plus cette incommodité, que l'eſplanade au deſſus des galeries n'etoit pas encore bien achevée.* Grotius ſiége de Grolle.

droit avoir donné ordre de longue main ; à ſçavoir alors que nous avons pouſſé nos contremines, ſous le rampar dont on ſe deffie ; il ſera trés-aizé d'i tenir une mine toute preparée, pour être promtement miſe en état de faire ſon effét. en ſuitte de quoi on donne en la ville quelques ſignes de tumulte apparant & de deſordre, pour attirer l'ennemi à l'aſſaut de la bréche à groſſes troupes, & dés auſſi tôt qu'ils i ſont arrivés on allume la mine qui les engloutit ; celà fait on ſe retire de la place. *La nuit ſuivante le Conte de Solmes mit le feu à la mine qu'il avoit préparée à deſſein, que s'il étoit réduit au point que toute eſpérance fut perduë pour lui, de retenir ce Ravelin, il le ruinât entiérement, & par ce moyen l'abatit & le mit à rés de terre, & ainſi abandonna la place vuide à l'ennemi, qui ne l'avoit pas emportée impunément* (a). Depuis peu à *Grolle*, l'aſſiégeant minoit le *Parapét de la fauſſebraye : Le Gouverneur de la ville n'avoit point de gens avéc ſoi qui fuſſent capables de contreminer ;* dit l'hiſtorien (b). J'adjoûte ceci afin qu'il vous ſouvienne qu'il ne faut jamais quitter à l'ennemi un pouce de terre, qu'il n'ait chérement acheté.

Comme on fit à Hulſt.

Ceux de Grolle blâmés de ne l'avoir pas fait.

Mais peut être avons nous juſques ici réſiſté en vain, & que l'ennemi eſt plus fort que nous : il n'i a rien à faire qu'à ſe RETRANCHER ſagement.

Pour achever bien à propos & donner la derniére main à mon ouvrage en la même façon que je l'ai commancé, je ferai ici une bréve comparaiſon, de *l'ancienne* Architecture avéc la *moderne ;* ce que je ferai ſeulement en paſſant & légérement, dautant que la charge publique que j'éxerce m'ocupe tout entier à préſant, que nous ſommes ſur le point que la navigation commance de s'ouvrir.

Tout ainſi que nous avons fait voir ci deſſus, qu'en aucune partie de l'Architecture les *anciens* braves guerriers & bons architectes, ne ſe ſont montrés inférieurs à nous, je dirai auſſi qu'en cette partie, de la Retraite nous n'avons que fort peu adjouté à leurs invantions. ils avoient donc cét uſage auſſi bien que nous, de ſe retrancher en dedans d'un autre mur & d'un autre foſſé, depuis que le premier & ancien étoit perdu. J'en pourrois alleguer plusieurs éxamples, outre l'ordonnance de l'Architecte. *Si l'effort eſt ſi grand, que la ſecouſſe du belier ouvre la muraille, &, comme il arrive ſouvent, qu'elle vienne à tomber & faire bréche : toute l'eſpérance qui reſte, c'eſt d'abbatre des maiſons, & de ſe ramparer en dedans d'un autre mur, afin que l'ennemi pourſuivant ſa pointe, ſoit enfermé & ſacagé entre ces deux murs* (c).

Nouveaux retranchemens des anciens.

Végéce.

Voyons quelques éxamples de ces nouveaux retranchemens. *Les Samæens firent, tout ce qui pouvoit être fait pour empêcher les ouvrages de l'ennemi & pour le repouſſer. Mais leur réſiſtance conſiſtoit principalement en deux choſes : L'une étoit qu'ils oppoſoient toujours un nouveau mur à la place de celui qui avoit été abatu, le relevans en hâte des mêmes pierres du débris* du premier (d). *Les Saguntins auſſi, employérent ſoigneuſement l'ocaſion d'une ceſſation d'armes qui leur en donnoit le loiſir durant l'eſpace de quelques jours, travaillans ſans ceſſe jour & nuit à la ſtructure d'un nouveau mur, à l'endroit où leur ville étoit ouverte par les ruïnes de leur muraille &c. Hannibal en perſonne exhortoit ſes gens, ſur la place où*

Samæens.

Saguntins.

(a) Reidan Ann. liv. XIII. éd. Lat. pa. 347. (b) Hugo Gro :. pa. 17. (c) Végéce liv. IV. ch. XXIII. (d) T. Live XLII livre. (e) T. Live XXI livre.

où l'on avançoit la tour mobile, qui surpassoit en hauteur toutes les fortifications de la ville, laquelle attachée contre le mur, en ayant chassé à force de catapultes & de balistes disposées en tous ses étages, tous ceux de la garde, Annibal prit le point de cette occasion, & envoya D Africains pour abatre le mur à rés de chaussée. Et n'i avoit pas grande dificulté &c. par les bréches, les troupes se répandirent en la ville, & se saisirent d'un lieu élevé : sur lequél ils plantérent leurs batteries & le fermérent tout autour, pour avoir un fort en la ville même, qui lui commandât : & de leur part les Saguntins, se rétranchérent en dedans d'un nouveau mur, en la partie de la ville qui n'étoit pas encore prise. De part & d'autre on se fortifioit & on se battoit bravement. mais tandis que les Saguntins deffandoient le cœur de leur ville, de jour en jour elle diminuoit.

Les *Samæens* & les *Saguntins* n'étoient pas investis tout à l'entour, & partant il leur sufisoit de construire un nouveau mur au devant de celui qui étoit abatu, du côté où se faisoit l'attaque : mais les *Tyriens* Insulaires, que l'armée *d'Aléxandre*, fermoit & serroit de tous côtés fortifiérent leur ville entiére d'une nouvelle enceinte tout autour. *Les beliers ayans mis à bas une partie des murailles des Tyriens, ils ne se contantérent pas de les relever à la hâte reparans les bréches : mais il firent de plus, en dedans un nouveau mur, afin que s'il arrivoit qu'ils fussent délogés du premier, ils eûssent celui ci pour refuge* (a). *Tyriens.* *Diodore*, fait mantion de ces nouveaux retranchemens des Tyriens, & les décrit ainsi plus éxactement. *Alors les Tyriens, pour ranforcer leurs murailles au double, ayant laissé un espace vuide au milieu large de cinq coudées, élevérent un autre mur épais de dix coudées, & comblérent ledit espace vuide du milieu, de pierres & de terre amassée.* (b).

Nous ne refuserons pas ici à quelques defanseurs de villes, la loüange qu'ils ont méritée, pour avoir combatu d'esprit & d'industrie contre leur ennemi. Il s'en est trouvé qui pour donner d'autant plus d'affaires à leur assiégeant, ont fait au dedans de leur ville de ces nouveaux retranchemens, en certaines maniéres extraordinaires & qui ne sont nullement en usage, & qui toutefois doivent être permis à des assiégés, n'étans pas obligés d'avoir égard à la forme & à la façon d'un ouvrage, qui par sa ruïne & par sa perte doit sauver tout le cors de la ville. Voici ce que dit Thucydide (c). *Ceux de Platæes, apréhandans qu'à raison de leur petit nombre ils ne vinssent à succomber aux ennemis, s'avisérent de cette invantion. premiérement ils abandonnérent la structure de leur grand ouvrage qu'ils vouloient opposer aux galleries, puis de chacun de ses côtés, à l'endroit où il étoit attaché contre l'Avantmur, ils éléverent en dedans de la ville une muraille en forme de croissant : afin que si le premier étoit pris, celui ci se trouvât au devant de l'ennemi, les obligeant de nouveau à pousser leurs galeries : & que leurs travaux redoublassent par ce moyen* &c. *Ouvrages de retraite en forme de croissant de ceux de Platæes.* Ainsi *Archélaus* Lieutenant de Mithridates contre Sylla, étant à la deffance de la ville d'Athénes & du port de Pyræ, faisoit de nuit à l'endroit des bréches de certains ouvrages obliques & sinueux; qui furent tout incontinent attaqués par Sylla, car il s'étoit per- *Archelaus.*

 suadé

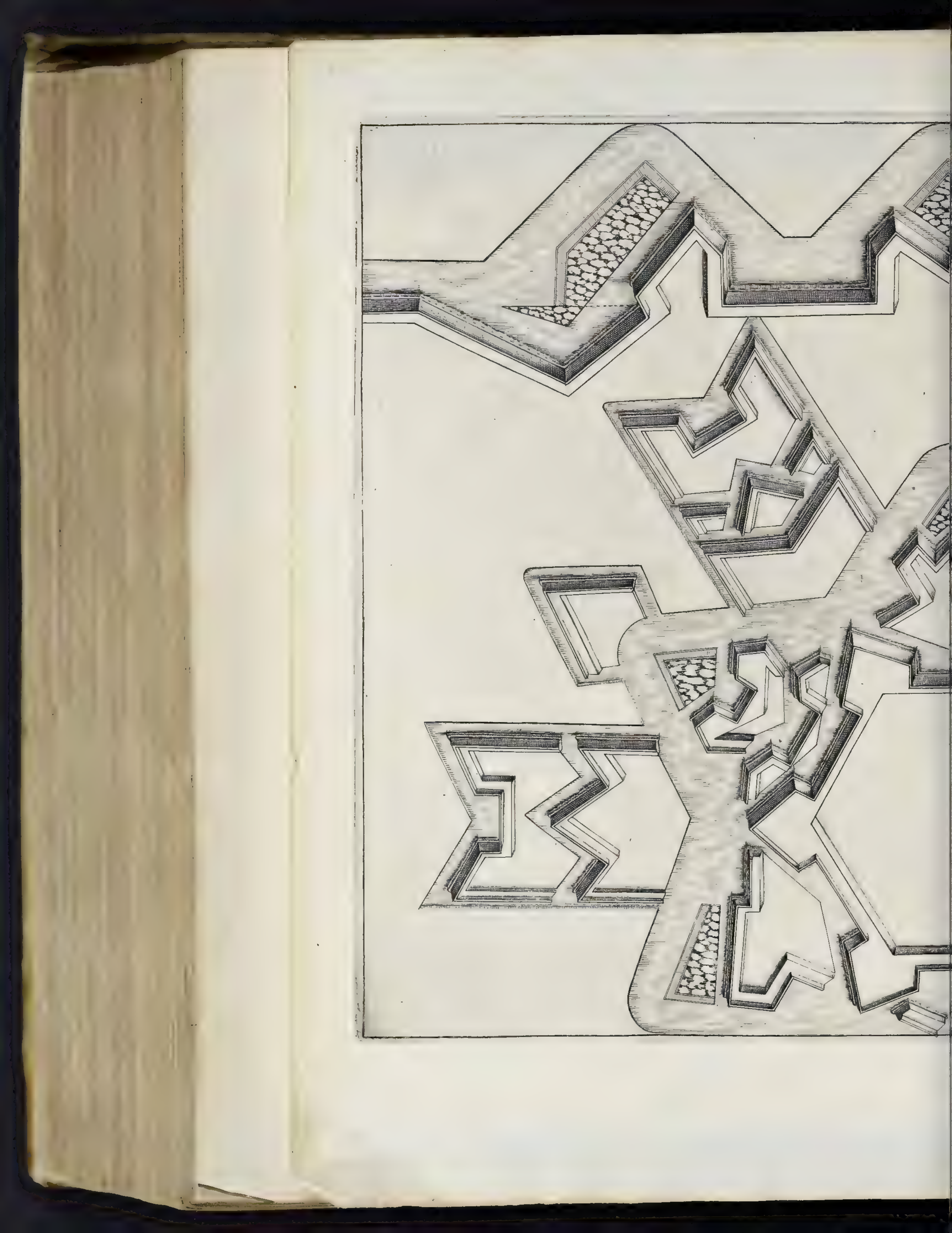
(a) Q. Curce liv. IV. (b) Liv. XXVII de ses hist. (c) Liv. II. de la guerre Pelopones.

ſuadé qu'étans encore moites & nouvellement fais, il ſeroit bien aiſé de les mettre par terre : mais il perdit ſa péne entre ces détrois, étant battu de toutes parts de front & de flanq, ce qui le fit réſoudre à ne les attaquer pas d'avantage, mais à les avoir par famine (a). Ceux de *Rhodes*, aſſiégés par *Démétrius le preneur de villes*, ſe montrérent encore plus laborieus. *car comme ils virent que l'ennemi avançoit ſes ouvrages, ils élévérent au dedans de leur ville un nouveau mur, opoſé à celui qui devoit ſoûtenir l'attaque ; & employérent à celà les pierres du théatre & de quelques maiſons & Temples voiſins, aprés s'être obligés par voeu aux Dieux, de les rétablir plus magnifiques, ſi leur ville ſe pouvoit conſerver, &c. En cét eſpace de temps, auquél ceux de la ville eûrent quelque relâche & que les machines ceſſoient leurs batteries, ils édifiérent un troiſiéme mur en forme de croiſſant & comprirent en ſon enceinte, toute la partie du mur qui étoit en danger, &c. Ils ne laiſſérent pas toutefois d'opoſer à la bréche un foſſé profond pour ôter au Roi la faculté de faire tout à coup ſon irruption, avéc ſa peſante machine, qui s'apeloit Helepolis ;* (b) c'eſt à dire, deſtructeur de villes. Mais il n'i a point de deffance, ni de triple muraille qui puiſſe garantir des poltrons ; ce qui ſe voit par l'éxample de *Jéruſalem :* (c) *cette ville de ſituation dificile, étoit fortifiée de tels ouvrages, qu'ils eûſſent été ſuſiſans en platte campagne. car elle avoit deux hautes montagnes , fermées tout autour de murs bien flanqués & rantrans en dedans, en telle ſorte que les aſſaillans pouvoient être battus de côté & aux flanqs, &c. il i avoit encore d'autre murs en dedans autour de la maiſon Royale, & la tour Antoniene de grande hauteur*, &c. de telle façon qu'aprés que l'on auroit emporté la premiére muraille, il faloit recommancer l'attaque contre un autre mur. & la ſtructure de ces ouvrages n'avoit point été faite tumultuairement & en hâte, comme ceux des Samæens & des Saguntins ci deſſus, mais à loiſir en temps de paix, & à deſſein de réſiſter à tous les effors de la guerre. ni mêmement les murs intérieurs, n'étoient pas de moindre force, que ceux de dehors, au contraire le plus intérieur étoit le plus puiſſant au raport de Tacite : *Le Temple étoit en maniére de fortereſſe, & avoit ſon propre mur & ſes ouvrages particuliers ſurpaſſans tout le reſte en bonté. auſſi les galleries qui étoient aux environs du Temple, étoient une bonne deffance.* Mais ce qui eût été la conſervation de tout autre peuple, par un juſte jugement de Dieu, fut la ruïne des miſérables Juifs : ſuivant le témoignage de *Joſephe* (d) *: Déja le mur cédoit à l'effort du grand belier des Romains, que les Juifs apeloient Nicon, parceque rien n'étoit capable de lui réſiſter : ils pouvoient certes être lâs de combattre & de veiller, mais il i eût auſſi beaucoup de négligence & de mauvais conſeil, en ce qu'ils ſe perſuadérent que ce mur leur étoit inutile, en ayans deux autres de reſte pour ſe garder : & ainſi pluſieurs ſe retirèrent. Ainſi les Romains montérent ſur la bréche qu'avoit faite le belier Nicon, & tous les Juifs quittérent leur gardes & s'enfuïrent ſur le ſecond mur. Ainſi les Romains qui étoient paſſés en la ville, ouvrirent les portes, & donnérent paſſage aux troupes. Voilà comme ceux ci furent maîtres du mur le V des Nones de Mai*, par la poltronnerie, ou pour mieux dire extrême folie des aſſiégés.

Triple muraille des Rhodiens.

Hieruſalem fermée d'une triple muraille emportée aiſément par les ouvrages des Romains: & pourquoi?

(a) App. Alex. de la guerre Mithridat. (b) Diod. liv. XX. (c) Joſeph. liv. VI de la Guerre des Juifs &c. Tacite liv. V de ſes Hiſtoires. (d) Liv. VI. ch. VII de la Guerre Jud.




Ff

aſſiégés. Vous avés donc veû comment les *anciens guerriers* ſe muniſſoient à l'encontre des bréches & des aſſauts des aſſiégeans, par nouveaux ouvrages & retranchemens de murs & de foſſés opoſés à la rancontre de l'ennemi.

Nos *retraites* ou Retranchemants ſe font aujourdui d'une maniere preſque ſamblable, ſi ce n'eſt qu'en ſuitte du foſſé nous faiſons un rampar de terre, qui puiſſe réſiſter à l'effort de l'artillerie qui eſt en uſage en ce temps ci, étant beaucoup meilleur pour cét effét que ne ſeroit pas un mur de pierre. car il arrive quelquefois que nous ſommes réduis à telle extrémité que néceſſairement il nous faut céder, & que n'étans en aucune façon comparables en nombre, ce ſeroit une temérité de vouloir diſputer des places ocupées par un ennemi beaucoup plus puiſſant, n'ayant plus de deffances ni de parapéts qui nous puiſſent couvrir : il faut donc retrancher ces parties pour la conſervation du tout. Ainſi nous nous retirerons en nos ouvrages nouvellement conſtruis, à l'oppoſite de ceux qui nous ont été emportés ; d'où nous recommançons à couvert une nouvelle réſiſtance & conteſtons encore le paſſage à notre ennemi. cés ouvrages, s'apellent, *nouveaux retranchemens.* Et parceque le devoir de notre Architecture, l'oblige de fortifier toute place qui ſe préſante, & de la mettre en état de bonne deffance ; elle doit auſſi ſon ſecours & ſon ſervice en cette occaſion.

Donc en toute ſtructure de ces nouveaux retranchemens, il nous faudra mettre en uſage les précautions, qui ont été preſcrites par les *régles Architectoniques* de l'une & de l'autre fortification. Il ne ſera point hors de propos d'en répéter ici quelques unes de celles qui ſervent particuliérement à notre intantion ; afin qu'il nous en ſouvienne, & que réduis en cette extrémité de nous retirer, nous donnions ordre à notre ſeureté avéc raiſon & jugement. on aura donc égard, de faire en ſorte,

Premiérement, *Que cette ancienne partie de notre Fortification que nous ſommes contrains d'abandonner, puiſſe être raſée & ſoit flanquée de tous cotés par la nouvelle que nous édifions.* afin que ſi elle vient à tomber au pouvoir de l'ennemi, il n'ait le moyen de s'i loger en aſſurance, & l'avantage de la fortifier contre la ville.

Régles à obſerver en la ſtructure des nouveaux retranchemens.

2. *Que ces nouveaus retranchemens demeurent découvers du côté de la ville.* autrement, lors que l'ennemi s'en ſeroit ſaiſi, il auroit de quoi ſe deffandre, & ſe tenir couvert à l'encontre de nous, aux dépans de notre travail.

3. *Nous ne prandrons en la ſtructure de ces nouveaux retranchemens aucune ligne, qui ne puiſſe être ſoutenuë & flanquée de pluſieurs autres places ;* ſoit de ſamblables retranchemens, ou Dehors, ou autres ouvrages de la ville même. car cette ligne qui ſeroit ainſi deſtituée de juſte deffance ſeroit expoſée à un manifeſte danger.

Ici les Architectes ne ſont pas bien d'acord : Les uns, veullent que les retrenchements ſoient plus bâs, les autres les preſcrivent plus élevés que l'ancienne Fortification. ceux qui ſont d'avis de les faire plus bas, ont ces raiſons

Leur hauteur eſt en controverſe.

raisons de leur opinion, c'est à sçavoir afin que cette nouvelle structure & encore imparfaite, ne soit à l'heure même de sa naissance & facilement ranversée par l'ennemi, mais qu'étant à couvert sous la protection de l'ancien rampar, elle aquiére la solidité qui lui est nécessaire : & aussi afin que l'ennemi n'en ait pas la conoissance, en sorteque sans i panser il rancontre ce nouvel obstacle, & qu'à faute de l'avoir préveû il s'engage de lui même à soufrir quelque perte notable ; à quoi, le sachant, il lui seroit bien aizé de pourvoir. Le *Prince Maurice* (a) assiégeant Steenwik, fit édifier une tour de bois à la maniére des anciens, & l'ayant avancée contre la ville, & par ce moyen reconu ce qui s'i faisoit : il aprit, que le Bastion apelé Oriantal en étoit retranché, & qu'elle s'étoit en dedans fortifiée de nouveaux retranchemens, capables de résister à un grand effort. ce qui l'empécha d'assaillir ce bastion, encore qu'il i eût une fort grande bréche. Ceux au contraire qui soûtiennent, que l'on doit faire les nouveaux retranchemens plus élevés que l'ancienne fortification, en alléguent cette raison : Qu'une place haute a de l'avantage sur celle qui lui est sujette, & donne le moyen de faire plus de péne à l'assaillant : Les autres disent au contraire, que cette commodité se convertit en incommodité ; & que cette éminance de rampar favorise plutôt l'ennemi en le couvrant quand il est proche, que de l'exposer à nos coups, ce qu'il est aizé de prouver, & l'a été déja ci dessus. pour ne rien dire de l'éxample *d'Ostande* & de plusieurs autres places assiégées.

Nous ranvoyons au plus ample traité de notre Aréotectonique, ce qui se peut dire de la largeur & de la profondeur du Fossé de ces retranchemens, & de la masse de leur rampar, & samblables choses.

Mais enfin si ces Retranchemens sont pris, en sorte qu'il ne nous reste plus aucune place qui soit tenable, ni de lieu de retraite & de défance ; Il seroit superflu (b) de vous dire qu'il faut faire la paix. *car alors que toutes choses sont en la main du Victorieus, on ne peut plus dire qu'il i ait dommage à ce qui se perd, mais il est nécessaire que les vaincus reconoissent de grace, ce qui leur est laissé. il n'est donc plus dezormais question sinon de se randre, à quelques conditions que ce soit, plutôt qu'on nous coupe la gorge, & que nous voyons le droit de la guerre éxercer toutes ses cruautés, contre nos péres & nos méres & nos femmes & nos enfans :* horreur, que notre misérable siécle nous a souvent représantée, en divers endroîs, & particuliérement en Allemagne. Mais tandis que la composition se fait, & avant que toutes choses soient bien arrêtées, &

(a) *Maurice qui desiroit sçavoir si derriére le Bastion Oriantal, qui étoit le lieu qu'il avoit résolu d'assaillir, les ennemis ne s'étoient point fortifiés de nouveaux ouvrages, la nuit du dixiéme jour de Iuin, il fit mener la tour en nos aproches contre la ville &c. Aussi tôt que la tour fut en sa place, Iuste Matthieu grand Ingénieur i monta, de nuit, & dés la premiére pointe du jour aperceût, que non seulement les nouveaux ouvrages étoient en état, mais aussi que déja le Bastion étoit separé, d'une puissante pallissade plantée : qu'il i avoit en suite les anciens murs de la ville, de hauteur assés considérable, auxquels un bastion etoit attaché en forme de Ravelin, en telle façon que l'on ne pouvoit aller à l'assaut de ce côté là sans notable perte. Ce qui ayant été raporté au Prince il fut bien aise de l'avoir apris, & dit, qu'encore que cette tour ne lui aportât autre commodité que celle qu'il retiroit de cét avis, il n'en pleignoit pas la dépance.* Reidan Ann liv. IX. (*b*) Principalement aux *Saguntins*, resolus à la mort. T. Live XXI liv. Flor. liv. II. ch. VI. & encore plus à ceux de *Numance :* qui ne craignoient pas tant la mort que la servitude: *Numance mérite donc une insigne loüange de constance & de grand courage : mêmes en ses calamités je la répute bienheureuse, pour avoir témoigné tant de fidélité envers ses alliés, & pour avoir soutenu si long temps avéc ses seules armes, l'effort d'un peuple assisté de toutes les forces de l'Univers. Enfin, cette pauvre ville ayant ete forcée par un souverain Capitaine, ne laissa à son ennemi, aucun sujét d'en faire vanité, veû qu'il ne resta pas un seul citoyen de Numance qu'on pût emmener enchaîné à Rome. Du butin il n'i en eût point, parcequ'ils étoient extremément pauvres : quant à leurs armes ils les brûlérent eux mêmes : Le triomphe ne fut que de nom seulement.* Flor. liv. II. ch. XVII, Aussi peu voudrois je entreprandre de persuader la paix aux *Abidoniens*, desquels T. Live représante la cruauté extrême & la fureur, au XXXI livre.

& que les articles ſoient ſignés, & que les ôtages ayent été donnés de part & d'autre, qu'il te ſouvienne qu'il ne faut encore rien relacher des gardes ordinaires, mais tenir toutes choſes en bon état & ſe deffier, juſques à ce que le tout ſoit bien accordé & que le traité ait toutes ſes formes requiſes. *Erétrie* ville de *l'Eubæe*, pour s'être comportée en ceci avéc trop de négligence, attira ſa perte. *Ceux de la ville ayans apris que Philocles (Gouverneur pour le Roi, qui étoit venu de la Calcide pour mettre la ville en liberté) avoit été repouſſé & qu'il avoit repris ſon chemin en la Calcide, ils envoyérent incontinent devers Attalus, des Ambaſſadeurs demandans pardon & ſauf conduit. tandis que l'eſpérance de la paix les amuſe, & que moins ſoigneux en leurs gardes, ils ne panſent & ne pourvoyent qu'à l'endroit de la bréche, négligeans tout le reſte : Quintus vint de nuit à l'aſſaut du côté duquel ils ſe doutoient le moins, prit la ville par eſcalade & la ſacagea miſérablement* (a). On ne manqueroit pas d'examples en ce ſujét, (b) & il feroit aizé de repréſanter la ruïne de pluſieurs villes que cette eſpérance de paix offerte ou demandée, a portées au dernier point de la plus miſérable extremité : Le Gouverneur de ville qui ſera ſage aprandra du malheur des autres à ſe deffier de ſon ennemi juſques à ce que le traité ſoit clos & arrêté, & pour mieux dire, parfaitement & entiérement acompli.

F I N.

(a) T. Live XXXII livre. (b) De la Nouë qui a commanté Guicciardin, ſur le livre XIV des Guerres d'Italie ch. XXI. à propos de la priſe de Génes, aſſure, qu'en l'eſpace de L années, & de ſon temps, XXX villes furent priſes & perdues par la négligence & trop grande confiance des habitans. pa. 408 de l'edit. Belg.

